This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

No. .....

BOSTON
MEDICAL LIBRARY
ASSOCIATION,
19 BOYLSTON PLACE.

MEDIZINISCHE

JAHRBÜCHER.

(Beilage zum Wochenblatt der k. k. Gesellschaft der Aerzte.)

REDIGIRT

VON

C. BRAUN, A. DUCHEK, L. SCHLAGER.

XVII. BAND.

MIT 4 TAFELN.

DER ZEITSCHRIFT DER K. K. GESELLSCHAFT DER ÄRZTE IN WIEN

FÜNFUNDZWANZIGSTER JAHRGANG.

WIEN, 1869.

IM SELBSTVERLAGE DER GESELLSCHAFT.

C. UEBEREUTER'SCHE BUCHDRUCKEREI (M. SALZER).

BOSTON MEDICAL
FEB23 1897
LIBRARY.

CATALOGUED
FEB 23 1896
E. H. B.

Inhalt.

I. Original-Aufsätze.

Aneurysma der Arteria mesenterica superior. Von Dr. *C. L. Heopner* aus St. Petersburg S. 3.

Neue Untersuchungen über den Bau der Grosshirnrinde und seine örtlichen Verschiedenheiten. Vortrag, gehalten in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte am 20. November 1868 vom Docenten Dr. *Theodor Meynert*, Prosector der Wiener Irrenanstalt S. 13.

Ueber gewisse Innervationsstörungen bei der Basedow'schen Krankheit. Von Prof. Dr. *Stellwag v. Carion* S. 25.

Ueber die Abhängigkeit von Form und Standort der syphilitischen Hautgeschwüre von den Spaltbarkeitsverhältnissen der allgemeinen Decke. Von Dr. *Gustav Wertheim*, Primararzt an der Abtheilung für Hautkranke und Syphilitische in der k. k. Rudolfstiftung in Wien S. 55.

Beitrag zur Kenntniss des Favus. Von Dr. *J. Peyritsch* S. 61.

Weitere Beiträge zur laryngoskopischen Chirurgie. Ueber Spaltung des Kehlkopfes zur Entfernung von Neugebilden. Vom Docenten Dr. *Schrötter* S. 81.

Beobachtungen und Untersuchungen über eingekeilte Schenkelhalsbrüche. Von Dr. *C. L. Heppner* aus St. Petersburg S. 89.

Dilatator für Verengerungen der Harnröhre. Von Professor *Dittel* S. 121.

Gehirngewicht, Capacität und Umfang des Schädels in ihren gegenseitigen Verhältnissen. Von Dr. *A. Weisbach*, k. k. Oberarzt S. 130.

II. Berichte über die Leistungen auf dem Gesammtgebiete der Heilkunde.

Specielle Pathologie.

Allgemeine Krankheiten. Ref. Dr. *Rollett.*

Wärmeentziehung in fieberh. Krankh.: *Obernier* S. 1. — Febr. remittens: *Wunderlich* S. 3, *Kernig* S. 3, *Arnould* S. 5, *Ritter* S. 7. — Malariafieber: *Schwalbe* S. 9. — Typhus: *Thomas* S. 10, *Zorn* S. 13, *Liebermeister* S. 14, *Jürgensen* S. 16. *Huber* S. 18. — Rotz; *Küttner* S. 22. — Chlorosis: *Duncan* S. 67. — Pseudoleukämie: *Müller* S. 68. — Tuberkulosis: *Hoffmann* S. 69. — Purpura hämorrh.: *Bouchut* S. 70.

Geisteskrankheiten. Ref. Prof. Dr. *L. Schlager.*

Pleuritis, occas. Moment von Psychosen: *Wille* S. 24. — Transitor. Störungen des Selbstbewusstseins: *Krafft-Ebing* S. 25. — Geistesstör. nach sexuell. Conception: *Tuke* S. 25. — Muskelrupturen bei Hirnkranken: *Schüle* S. 26. — Bau der Gross-

hirnrinde: *Meynert* S. 28. Path.-anat. Mittheil.: *Meynert* S. 28. — Beziehungen der Sylvi'schen Grube zur Aphasie: *Meynert* S. 29. — Ungleichheit beider Amonshörner bei Epilepsie S. 29. — Fälle von Mikrokephalus: *Sander* S. 29. — Untersuchungen des Schädelinhaltes: *Griesinger* S. 30. — Hämatom der Dura mater: *Petri* S. 31. — Narkot. Schnupfpulver gegen Kopfschmerz u. Facialneuralgie: *Raimbert* S. 31. — Wirk. des Papaverins bei Geisteskranken: *Leidesdorf* S. 32, *Hofmann* S. 32. — Freie Behandl. der Irren: *Griesinger* S. 33, *Brosius* S. 35, *Erlenmeyer* S. 36, *Krafft-Ebing* S. 36, *Stolz* S. 37. — Irrenwesen u. Irrenanstalten: *L. Robertson* S. 38, *Mitchell* S. 39, *Griesinger* S. 39, *Rother* S. 40, *Martini* S. 40.

Krankheiten der Verdauungsorgane. Ref. Oberarzt Dr. *Chvostek.*

Tuberkulose der Leber: *Chvostek* S. 40, *Paikrt* S. 41, *Schüppel* S. 41. — Tuberkulose des Oesophagus: *Chvostek* S. 41. — Tuberk. der Zunge: *Paulicki* S. 42. — Tuberk. des Magens: *Paulicki* S. 43, *Chvostek* S. 43. — Gastritis phlegmonosa: *Gr. Stewart* S. 44. — Syphilis der Leber: *Oppolzer* S. 45, *Leudet* S. 46, *Gee* S. 47, *Coco* S. 47, *Chvostek* S. 48, *Ceyp* S. 49. — Enteritis syphil.: *Sklotovsky* S. 50, *Eberth* S. 52. — Bau der Milz im ges. u. krank. Zustande: *Schweigger-Seidel* S. 52. — Percussion der Milz: *Schuster* S. 55. — Palpat. der Milz: *Ritter* S. 56. — Ruptur der Milz: *Wolf* S. 56, *Aufrecht* S. 57. — Exstirpat. der Milz: *Köberle* S. 57, *Spencer Wells* S. 58, *Bryant* S. 60. — Chron. Milztumor: *Boyd Mushet* S. 61, *Skoda* S. 61, *E. Müller* S. 61 (Pseudoleukämie). — Atrophie der Milz: *Küttner* S. 62. — Milzabscess: *Mantell* S. 64. — Berstung der Varices der Milz: *Cohnheim* S. 65.

Krankheiten der Harnorgane. Ref. Dr. *Rollett.*

Albuminurie: *Semmola* S. 73. — Nierenerkr. im Scharlach: *Eisenschitz* S. 75. — M. Addisonii: *Bartsch* S. 76, *Greentow* S. 77, *Saviotti* S. 79, *Rootes* S. 79.

III. Kritiken.

Ueber die Ursachen der Malaria in Pola. Von Dr. *Aug. Jilek*, k. k. oberstem Marinearzte etc. Besprochen von Prof. Dr. *A. Duchek* S. 1.

Medizinische Jahrbücher.

XVII. Band.

Mediz. Jahrb. I. Heft. 1869

BOSTON MEDICAL
FEB23 1897
LIBRARY.
4004

I.

Original-Aufsätze.

Aneurysma der Arteria mesenterica superior.

Von

Dr. C. L. Heppner

aus St. Petersburg.

Lebert[1]) verdanken wir eine kritische Zusammenstellung der in der Literatur bis jetzt bekannt gewordenen Fälle von Aneurysma der Art. mesenterica sup. Aus seiner Arbeit ersehen wir, dass dasselbe das häufigste von allen Aneurysmen der Zweige der Bauchaorta ist; es kommen namentlich 10 Fälle von einfachen Aneurysmen und 3 Fälle von Combinationen eines Gekrösaderaneurysma mit Erweiterung noch anderer Arterien auf eine Gesammtzahl von 39 Fällen. Trotz dieses günstigen Häufigkeitsverhältnisses ist die gedachte Krankheit doch eine höchst seltene Erscheinung und über ihre Aetiologie, Symptomatologie und Therapie so gut wie nicht bekannt. Obgleich es auch mir nicht vergönnt war, in dem zu veröffentlichenden Falle einschlägige Beobachtungen anzustellen, se nehme ich für denselben dennoch ein besonderes Interesse in Anspruch, weil er nicht allein eine einfache Vermehrung der magern Casuistik bildet, sondern durch sein eigenthümliches Verhalten die Möglichkeit einer Diagnose und eines therapeutischen Eingriffes involvirt.

Da ich die citirte Arbeit Lebert's, nach Durchsicht der mir zu Gebote stehenden Literatur, für die in Rede stehende Krankheitsform als erschöpfend betrachte, so bleibt mir nur übrig, nachzuweisen, in

[1]) Ueber das Aneurysma der Bauch-Aorta und ihrer Zweige. Berlin 1865. p. 137 ff.

wiefern sich meine Beobachtung den von Lebert gesammelten Fällen anreiht, und welche Eigenthümlichkeiten ihn auszeichnen. Doch halte ich es für nicht überflüssig, beiläufig zweier Präparate, die sich im Musée Dupuytren in Paris befinden, und die ich aus Autopsie kenne, Erwähnung zu thun, theils weil sie ungemein günstige Gegenstücke zu meinem Falle bilden, theils um einen literarischen Irrthum, den ein Autor dem andern nachschreibt, zu berichtigen.

1. Getrocknetes Präparat eines Aneurysma der Art. mesenterica sup. von *Lenoir*, Nr. 228 (auf dem beiliegenden Zettel, so wie im Catalog von *Houel*[1]) fälschlich als Aneurysma der Art. mesent. inf. bezeichnet). Es stellt einen birnförmigen Tumor von etwa 8 Ctm. Länge dar, der sich 2 Ctm. vom Ursprung der Arterie als allmälige Auftreibung derselben zu bilden beginnt (Aneurysma fusiforme — Cruveilhier) und sich erst an seinem entgegengesetzten rundlichen, etwa 3 Ctm. dicken Ende vom Stamm der Arterie abhebt. Da der aneurysmatische Sack mit dem Stamm der Arterie identisch ist, kommen aus ihm Intestinaläste heraus. Nach der Richtung des freien Endes des Aneurysma zu urtheilen, hat letzteres die rechte Platte des Mesenterium vor sich her gedrängt. Der Stamm der Aorta ist der ganzen Länge nach mit atheromatösen Ablagerungen besetzt. Dass dieses Aneurysma der Mesenterica sup. und nicht der inf. angehört, wird durch die unmittelbare Nähe der beiden Aa. renales und der Coeliaca ausser allen Zweifel gesetzt.

2. Spirituspräparat von *Legroux* (*Chauffard*)[2]) vom Jahre 1864, Nr. 232. Das Aneurysma hat die Gestalt und Grösse einer mässigen Birne, ist 7 Ctm. lang und am freien Ende 4 Ctm. dick; sein oberes dünnes Ende, welches ebenfalls eine gleichmässige Auftreibung der ganzen Peripherie der Arterie darstellt, ragt bis $3^1/_2$ Ctm. vor dem Ursprung derselben hinauf, das dicke Ende hebt sich wie in dem vorstehenden Falle vom Stamm der Arterie ab. Die hintere Wand des Sackes ist mit der vordern Wand des untern Querstückes des Duodenum verwachsen. An der Verwachsungsstelle ist die Schleimhaut des Darms exulcerirt, die Oeffnung dagegen, durch welche bei Lebzeiten des Individuums Blutungen aus dem Aneurysma stattgefunden

---

[1]) Manuel d'anat. pathol. gén. et appliquée contenant la description et le catalogue du Musée Dupuytren. Paris 1862. — Vgl. Lebert l. c. p. 136.

[2]) Dieser Fall ist von Chauffard, der die Kranke behandelt hatte, in der Union méd. für 1864, p. 248, beschrieben worden (vgl. Lebert l. c. p. 136), während er im Catalog des Museum unter dem Namen Legroux verzeichnet ist. Ich halte es für wichtig genug, auf diese Binomie aufmerksam zu machen, da in der medizinischen Literatur häufig ein Factum, das unter der Autorschaft zweier verschiedener Gewährsmänner in die Welt geführt wird, eine Verdoppelung erfährt. Ich selbst habe, getäuscht durch die Verschiedenheit der Namen, diesen Fall für zwei verschiedene gehalten, bis der soeben citirte Aufsatz Chauffard's mich eines Bessern belehrte.

hatten, ist durch Fibrinpfröpfe vollständig verlegt. Auf dem Präparate ist der aneurysmatische Sack von hinten her geöffnet, und seine Höhle ist mit entfärbten und lose unter einander zusammenhängenden Fibringerinnseln erfüllt. Ueber das Verhältniss der Zweige der Art. mesent. zum Hauptstamm und zum Aneurysma, so wie des letzteren zum Mesenterium lässt sich aus dem Präparate keinerlei Schlussfolgerung machen.

3. Eigene Beobachtung. Im Februar 1868 wurde in dem anatomischen Saale der St. Petersburger medico-chirurgischen Akademie die gerichtliche Section der Leiche des 45 Jahre alten, plötzlich verstorbenen Schuhmachers P. K. vorgenommen. Die polizeiliche Voruntersuchung ergab, dass besagter P. K. vor 4 Tagen nach einer reichlichen Mittagsmahlzeit sich, wie er gewohnt war, auf die Ofenbank gestreckt, aber noch ehe er eingeschlafen war, einen heftigen Schmerz im Unterleibe verspürt hatte; dann war er besinnungslos hingesunken und der nach einer halben Stunde anlangende Arzt hatte ihn schon als Leiche angetroffen. Die Nachfragen bei seinen Stubengenossen gaben über die muthmassliche Todesursache keinen Aufschluss; der Verstorbene soll nach ihrer Aussage stets gesund und nur von Zeit zu Zeit dem Trunke ergeben gewesen sein.

Die Leiche war von mittlerem Wuchse, stark entwickelter Muskulatur, mässigem Fettpolster und wies keinerlei Zeichen äusserer Gewalt auf. Der Thorax war sehr gut entwickelt, der Unterleib mässig aufgetrieben und teigig anzufühlen. Bei der Obduction fand sich weder im Gehirn noch in der Brusthöhle, hochgradige Anämie der betreffenden Organe abgerechnet, irgend etwas Abnormes, dagegen war die Bauchhöhle von einer Menge (circa 5 Pfund) theils flüssigen, theils geronnenen Blutes erfüllt. Erst nach sorgfältiger Entfernung desselben und nach Abspülen des Darms und der Mesenterien war es möglich, der Quelle der Blutung auf die Spur zu kommen. Es erwies sich nämlich, dass die beiden Blätter des an den untern Theil des Ileum sich inserirenden Mesenterium durch extravasirte und geronnene Blutmassen bis auf zwei Fingerdicken auseinander gedrängt waren. An der tiefsten, d. h. der Mesenteriumwurzel zunächst gelegenen Stelle dieser Extravasation befand sich auf der linken Platte des Mesenterium ein hühnereigrosser härtlicher Tumor, der in der Vermuthung, der Ausgangspunkt der Blutung zu sein, einer genaueren Präparation unterworfen wurde. In der That erwies sich die Geschwulst als Aneurysma der Art. mesent. sup., welches dem Stamm derselben linkseitig aufsass und an der seiner Wurzel entgegengesetzten Seite einen zackigen, etwa 1 Ctm. langen Riss aufwies. Die die Geschwulst bedeckende Platte des Bauchfells lag der Oberfläche des Sackes genau an, so dass beide Risse, d. h. der des Aneurysma und der des Peritonäum vollständig

coincidirten. Das Extravasat in's Mesenterium hatte sich nur peripherisch und zwar bis auf die Darmwand verbreitet, und bildete eine keilförmige Verdickung, deren Spitze dem Aneurysma entsprach und deren etwa 1 Fuss lange Basis dem Ileum zugewendet war. An der Extravasation konnte man deutlich ältere und jüngere Herde unterscheiden; erstere (Fig. 1 *q*) befanden sich als mandel- bis wallnussgrosse Gerinnsel dicht an dem aneurysmatischen Sacke, waren von fester Consistenz, bedeutend entfärbt, und liessen unter dem Mikroskope nur Detritusmassen erkennen; letztere (*p*) waren gleichmässig vertheilt, weicher und enthielten Blutkörperchen in verschiedenen Stadien der Schrumpfung und des Zerfalles.

Der aneurysmatische Sack (*n*) befindet sich an der Convexität der Art. mesenterica sup., und zwar an der Stelle, aus welcher der 9. bis 11. Intestinalast (Aa. jejunales et ileae) derselben entsteht, und communicirt mit der Arterie durch ein 6 Mm. langes, spaltförmiges, mit leicht ausgezackten Rändern versehenes Loch, welches dem untern Winkel zwischen dem Stamme der Arterie und ihrem 9. Aste entspricht. Letzterer besitzt eine Dicke von 5 Mm. — Nach Blosslegung des sämmtlichen Gefässbaumes beträgt die Entfernung des Aneurysma von dem Ursprung der Art. mesenterica sup. 17 Ctm. und die vom Blinddarm beiläufig $2^1/_2$ Fuss. Was das Lageverhältniss des Aneurysma zur Bauchwand und Wirbelsäule betrifft, so entspricht es ziemlich genau dem Nabel und dem obern Rande des vierten Lendenwirbels. Der Sack hat eine ovale Gestalt, eine Länge von 4 Ctm. und eine Breite von 3 Ctm., seine Längsachse entspricht der Richtung seines Gefässstammes. Ob die Wand des Aneurysma in ihrer ganzen Ausdehnung eine Fortsetzung einer oder mehrerer Schichten der Arterienwand bildet, ist schwer zu eruiren; bei der makroskopischen Präparation scheint es, als ob die Arterienwand dicht an dem Loch, durch welches sie mit dem aneurysmatischen Sack communicirt, aufhört, und dass die Wand des letzteren lediglich von der Serosa und den auf sie abgelagerten Fibrinschichten gebildet wird. An einem Schnitt quer durch das Aneurysma ergibt sich, dass die Wand desselben nicht gleichmässig dick ist; an der der Arterie aufliegenden Seite beträgt dieselbe 3—5 Mm., an der entgegengesetzten dagegen 10—12 Mm. — Die dem aneurysmatischen Sacke gegenüberliegende, übrigens nur als ganz schmaler Streif freiliegende Wand des Stammes der Mesenterica ist dem äussern Anscheine nach gesund. — Als negativer Befund von Bedeutung muss hinzugefügt werden, dass sich nirgends Atherom oder eine sonstige Erkrankung der Arterien vorfand.

Als Ausgangspunkt der folgenden Betrachtung stelle ich meine Beobachtung hin und werde mich auf die beiden ersten Fälle des Pariser Museum nur vergleichsweise beziehen.

I. Bei dem gänzlichen Mangel aller anamnestischen und klinischen Data bleibt es natürlich blosse Vermuthung, wenn ich annehme, dass die Beschäftigung des Verstorbenen mit seinem Mesenterialaneurysma zusammenhänge. Letzteres befindet sich in der Nabelgegend, einer Körperstelle, die bekanntermassen bei Schustern durch das Anstemmen der Leisten und der zu bearbeitenden Stiefel nicht geringen Insulten ausgesetzt wird. Spätere, unter günstigeren Verhältnissen angestellte Beobachtungen hätten somit zu entscheiden, ob durch traumatische Veranlassung, durch Druck oder Schlag auf den Unterleib Aneurysma von Darmarterien hervorgebracht werden kann, wie solches von den Aneurysmen der Brust- und Bauchaorta bereits angenommen ist [1]). Freilich vindicirt *Lebert* [2]) gerade den Schustern eine grössere Immunität gegen Aneurysmen der Bauchaorta, weil ihre Beschäftigungsweise anderen Berufsarten gegenüber nur wenig Körperanstrengung erfordert; doch muss in Betracht gezogen werden, dass gerade bei ihnen die wenn auch nicht bedeutende Kraftäusserung consequent gegen die Bauchgegend gerichtet ist, während Insulte dieser Region bei andern Gewerken mehr dem Zufalle überlassen bleiben. Auch *Rokitansky's* Präparat von multipeln Aneurysmen der Art. mesaraica sup. [3]) gehörte einem Schuster an, der freilich trotz seiner 23 Jahre an Erkrankung des sämmtlichen arteriellen Systems litt.

II. Was Grösse und Form betrifft, so entspricht unser Fall der allgemeinen Regel. (*Lebert* [4]) gibt die Grösse derjenigen Darmaneurysmen, die direkte Todesursache werden, von Tauben- bis Puteneigrösse an — letzteres übrigens fast nur an der Coeliaca beobachtet.) — Ebenso entspricht die Communicationsöffnung des Aneurysma mit der Arterie der gewöhnlichen Form und Grösse und schliesst die Vermuthung auf einen cystogenen oder verminösen Ursprung der Arterienerweiterung aus.

III. In Bezug auf das Lagerungsverhältniss findet jedoch eine auffällige Abweichung statt, und muss daher auf diesen Punkt ein ganz besonderes Gewicht gelegt werden. Nach *Lebert's* [5]) Angabe, mit der übrigens die Präparate der Pariser Sammlung vollständig übereinstimmen, befinden sich die Aneurysmen der Arteria mesenterica sup. in der Regel dicht am Ursprung dieses Gefässes und liegen somit in der Nähe der Wirbelsäule zwischen dem Pylorus, dem hintern Theil des Kopfes des Pancreas und dem Duodenum. In dem oben kurz beschriebenen

---

[1]) Habershon, Schm. Jahrb. Bd. 125, p. 253. — A. Ott, Prag. Vierteljahresschrift Bd. LXXXVI. 1865, p. 58.

[2]) L. c. p. 128.

[3]) Ueber einige der wichtigsten Krankheiten der Arterien. Wien 1852, p. 49 Taf. VI.

[4]) L. c. p. 138.

[5]) L. c. p. 139.

Präparate von Legroux findet sich sogar eine Verwachsung des aneurysmatischen Sackes mit dem untern Querstück des Duodenum vor. In meinem Falle ist dagegen die Entfernung des Aneurysma von dem Ursprung seiner Arterie eine bedeutende; es hat sich dasselbe nicht auf dem eigentlichen Stamme, sondern bereits schon im Anfange des Bogentheils der Arterie entwickelt, und liegt daher weit näher dem Darme, als der Radix mesenterii. Sollte es späteren Zeiten vorbehalten sein, eine Therapie ähnlicher Tumoren zu finden, sei es Compression, Injection, Galvanopunktur, Ligatur u. dgl., so dürften Fälle, wie vorliegender, den gewöhnlichen gegenüber als die günstigeren angesehen werden.

IV. Das Bersten des aneurysmatischen Sackes in die Bauchhöhle bietet selbstverständlich nichts Auffallendes dar. Andererseits muss der Erguss zwischen die Platten des Mesenterium hervorgehoben werden, da derselbe im Ganzen selten vorkommt[1]). Zudem liefern die verschieden gefärbten Gerinnsel dieses Ergusses den unzweifelhaften Beweis, dass der tödtlichen Berstung in's Peritonäum vor längerer Zeit eine Extravasation zwischen die Platten des Mesenterium vorausgegangen ist. Wie viel Zeit zwischen beiden Durchbrüchen liegt, und ob der erste Riss des aneurysmatischen Sackes durch Narbengewebe geschlossen oder bloss von einem Coagulum verlegt wurde, lässt sich aus dem anatomischen Befunde nicht mit Sicherheit nachweisen. Bei der geringen Menge von bindegewebiger Substanz in der Wand des Sackes ist freilich der Verschluss durch einen Blutpfropf der wahrscheinlichere.

V. *Lebert* macht keine direkte Angabe, ob ein einfaches Mesenterialaneurysma je am Lebenden diagnosticirt worden ist[2]). Jedenfalls müsste dieses selten der Fall gewesen sein, weil die Beschwerden während der Entwickelung der Krankheit meist gering sind und das Bersten der Arterien fast immer einen jähen Tod zur Folge hat. Sollte jedoch ein Arzt Gelegenheit haben, einen derartigen Kranken zu untersuchen, so glaube ich, dass er in Fällen, wie der meinige, die Diagnose nicht allein mit Wahrscheinlichkeit, sondern sogar mit einer gewissen Sicherheit stellen könnte.

Es sei mir erlaubt, aus dem anatomischen Befunde meines Falles Rückschlüsse auf die Symptomatologie der Krankheit zu machen. Wir würden in der Regio mesogastrica einen der Palpation zugänglichen

---

[1]) Lebert l. c. p. 141.

[2]) In manchen Fällen, wie z. B. in dem Koch'schen, den ich nur aus dem Referate der Prager Vierteljahresschr. Bd. 39, p. 44, kenne, werden zwar die auf Aneurysma deutenden, bei Lebzeiten gefundenen Symptome aufgezählt, aber es wird nicht angegeben, ob die Diagnose auch mit Bestimmtheit gestellt war. Aehnlich verhält es sich in Chauffard's Falle (s. o.), wo man wohl über die Deutung der Geschwulst als Aneurysma, nicht aber über den demselben zum Ausgangspunkt dienenden Gefässstamm im Klaren war.

Tumor gefunden haben, der jedenfalls bei den peristaltischen Bewegungen des Darms mehr oder weniger seinen Platz gewechselt hätte, oder durch einen systematischen Druck von aussen dislocirt werden könnte. Dieser Tumor müsste somit entweder dem Omentum oder dem Darm, oder dem peripherischen Theil seines Mesenterium angehören. Eine Omentalgeschwulst müsste eine verhältnissmässig oberflächliche Lage haben, müsste somit, bei einigermassen günstigen Bauchdecken, deutlich umgriffen werden können, was man in unserem Falle schwerlich zu Stande gebracht hätte. Sollte der Tumor sich in der Darmwand oder im Lumen selbst befinden, so müsste man, ausser seiner oberflächlichen Lage, über lang oder kurz Symptome von gestörter Permeabilität des Darmrohrs supponiren. Es bleibt somit nur das Gekröse als Ausgangspunkt der Geschwulst übrig. Nehmen wir zu diesen allgemeinen Geschwulstzeichen noch die specifischen des Aneurysma — Pulsation und blasendes Geräusch — hinzu, so gewinnt unsere Diagnose bereits eine feste Stütze. Jedenfalls dürfte die Pulsation bei leerem Gedärm durch die Bauchdecken nicht allein gefühlt, sondern auch gesehen werden können.

Bei Aneurysmen der Mesenterica sup., die nahe am Ursprung der letzteren liegen, dürfte die Erkenntniss bereits bedeutend schwieriger sein, nicht allein wegen ihrer tiefen Lage, sondern namentlich wegen der vielen Organe, die sie hier umgeben, und auf die die durch Palpation eruirte Geschwulst übertragen werden könnte. Tumoren des Pancreas, der Mesenterialdrüsen, der Wirbelsäule u. s. w. könnten an derselben Stelle vorkommen und durch Druck auf die grossen Gefässstämme einerseits die Pulsation mitgetheilt erhalten, anderseits blasendes Geräusch verursachen. Aber noch schwieriger dürfte es sein, die tiefen Aneurysmen der Mesenterica sup. von ähnlichen Erweiterungen der benachbarten Arterien zu unterscheiden, da die Mesenterica sup., wie bekannt, in unmittelbarer Nähe der Coeliaca und der beiden Renales entspringt, die Lienalis vor sich und die Aorta hinter sich liegen hat. Die Aneurysmen der Coeliaca müssten jedenfalls mehr oder weniger die Mittellinie des Körpers einhalten und sich von der Gegend des letzten Brustwirbels nicht weit entfernen; die Renales müssten seitliche Geschwülste bilden; bei der Aorta müssten die Dimensionen, die das Aneurysma mit der Zeit annehmen würde, entscheiden; an der Lienalis kommen fast nur cystogene Aneurysmen vor [1]), die nie eine bedeutende Grösse erreichen.

Das tiefe Aneurysma der Mesenterica sup. müsste, je nach der Höhe, in der es entsprungen ist, sich vom ersten oder zweiten Lendenwirbel abwärts erstrecken und die Richtung nach rechts von der Wirbelsäule einhalten, ohne sich jedoch weit von ihr zu entfernen. Doch sind

[1]) Lebert l. c. p. 142.

Leichenbefunde veröffentlicht von Aneurysmen, die dicht unter der Leber zu liegen kamen (*Wilson's* Fälle)[1]).

Vorstehende Zusammenstellung zeigt die grosse Schwierigkeit, die die Erkenntniss der tiefliegenden Gekrösaderaneurysmen, den oberflächlichen gegenüber, haben kann, ohne jedoch die Möglichkeit einer richtigen Diagnose auszuschliessen.

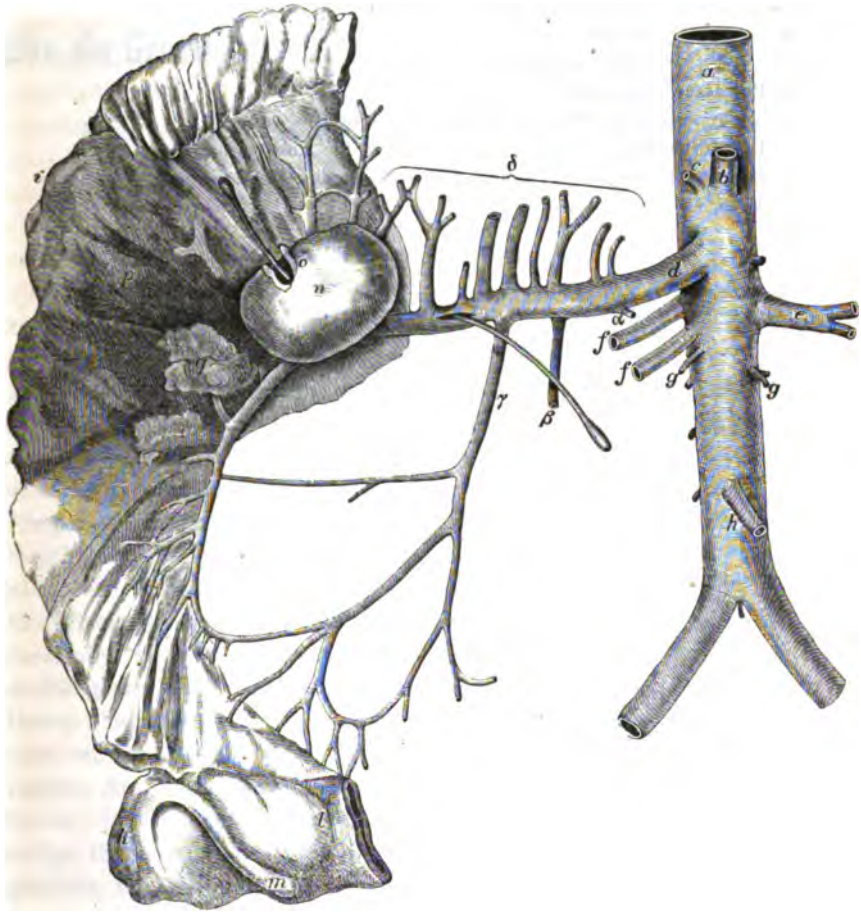
VI. Haben wir erst zugegeben, dass die uns beschäftigende Geschwulstform erkennbar ist, so dürfte die Therapie derselben auch nicht mehr in dem Bereich der frommen Wünsche liegen. In neuerer Zeit haben sich die Ansichten über die Gefährlichkeit der Verletzungen der grossen serösen Häute überhaupt und des Peritonäum in specie so ungemein geändert, dass chirurgische Eingriffe jetzt ausführbar und indicirt erscheinen, wo früher entweder nichts oder nur wenig unternommen wurde. Wenn man in gegenwärtiger Zeit kein Bedenken mehr trägt, die Bauchhöhle zu eröffnen, um Darmverschlingungen zu redressiren, entartete Ovarien oder gar die Milz zu entfernen, und dabei Gefässstämme von Federkieldicke und darüber durchschneidet und unterbindet, so dürfte die Laparotomie und Ligatur auch zur Heilung eines Darm-Aneurysma, zum wenigsten eines oberflächlichen, zulässig sein, da die Operation vielleicht das einzige Mittel bildet, um den Kranken vor einem jähen Tode zu retten. Ich enthalte mich jedoch jeder ausführlichen Erörterung über die angedeutete Operation, weil es nicht in meinem Plane liegt, therapeutische Rathschläge zu ertheilen, sondern nur die Möglichkeit eines operativen Eingriffes und die Heilbarkeit eines Uebels darzuthun, gegen welches bis jetzt von der Wissenschaft noch gar nichts unternommen worden ist.

---

[1]) Lebert l. c. p. 142.

Erklärung der Abbildung.

Die Zeichnung ist nach dem auf eine Wachstafel ausgespannten Spiritus-Präparate angefertigt, an dem zur bessern Uebersicht die Aorta und die Mesenterica sup., so weit sich letztere ausserhalb des Blutergusses befand, herauspräparirt sind. Der Stamm der Mesenterica ist an einer Stelle aufgeschlitzt und eine Sonde durch die Arterie in den aneurysmatischen Sack und durch dessen Oeffnung herausgeführt.



Die Därme, von denen nur ein Theil des Ileum und der Anfang des Crassum conservirt wurde, sind nach rechts hinübergeschlagen, so dass das linke Blatt des Mesenterium zu Tage liegt.

a Arteria aorta
b „ coeliaca
c „ phrenica inf. dext.
d „ mesenterica sup.
α) „ pancreatico — duodenalis inf.
β) „ colica med.
γ) „ colica dext.
δ) Rami intestinales
e Arteria renalis sin.
f, *f* „ „ dext. (duplex)
g, *g* „ spermatica int., dextr. et sin.
h „ mesenterica inf.
i Intestinum jejuno-ileum (stark gefaltet)
k „ coecum
l „ colon ascendens
m Processus vermiformis
n Aneurysmatischer Sack der Arteria mesenterica sup.
o Die durch Ruptur entstandene Oeffnung des Aneurysma
p Frischer Bluterguss zwischen den Blättern des Mesenterium.
q Altes entfärbtes Blutextravasat

Neue Untersuchungen

über den

Bau der Grosshirnrinde und seine örtlichen Verschiedenheiten.

Vortrag, gehalten in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte am 20. November 1868

von

Docenten Dr. **Theodor Meynert,**

Prosector der Wiener Irrenanstalt.

Meine heutige Mittheilung umfasst das Referat über meine erst kürzlich in Leidesdorf's und Meynert's Vierteljahrschrift für Psychiatrie zur Gänze publicirte Arbeit: „Der Bau der Grosshirnrinde und seine örtlichen Verschiedenheiten." Die Ausdehnung und das gewebliche Eingehen dieser Arbeit eignet sie mehr für den engern Kreis der Psychiater, welche, so ferne sie ihr Fach wissenschaftlich und nicht als leere Routinerie betreiben, die anatomische Grundlage, wie alle klinischen Diagnostiker bedürfen. Dem die vielseitigsten Gebiete umfassenden Interesse dieser Gesellschaft dagegen meine ich durch eine gedrängtere Aufführung der Thatsachen besser zu dienen, wobei ich Ihnen aber keineswegs schlechthin einen Auszug, sondern grösstentheils eine selbstständig andere Gestaltung und theilweise Erweiterungen und nähere Ausführungen von Gesichtspunkten jener grössern Arbeit darbiete. Dabei muss ich des Zusammenhangs wegen in Kürze nochmals einige Ihnen vor dritthalb Jahren mitgetheilte Thatsachen, die den gleichen Gegenstand betrafen, wiederholen.

Ehe ich an die Skizzirung des feinern Baues der Grosshirnrinde gehe, sei es erlaubt, den Satz Burdach's: „Die äussere Gestaltung steht mit dem innern Leben wie in einem geheimen Bunde" auf die groben Formverhältnisse der Grosshirnrinde anzuwenden. Ich glaube dabei fragmentarisch zeigen zu können, in wiefern

die Grosshirnrinde schon vom äusserlich morphologischen Standpunkte zum Sitz der psychischen Vorgänge sich eigne, während anderseits unser heutiges Wissen aus weit tiefer gehenden Gründen physiologisch experimenteller, pathologischer und vergleichend anatomischer Natur demselben Organe dieselbe Bedeutung zuweist.

Die Grundthatsache des psychischen Lebens, das Bewusstwerden, erfordert, wie Wundt sich äussert, die Bildung zweier, wenn noch so verschwommener Urvorstellungen — die eines Ich, das sich einer Aussenwelt gegenüberstellt. Diese Sonderung wird wohl folgendermassen erworben: Vom eigenen Leibe und von der umgebenden Aussenwelt gehen ganz ähnliche Anstösse zu Empfindungen aus. Das empfindende Wesen aber lernt sie in zwei Reihen unterscheiden.

Tausende von Bewegungen gaukeln um dasselbe, aber nur die des eigenen Leibes sind von Bewegungsempfindungen begleitet, mannigfache Berührungen treffen unsere Hautoberfläche, aber nur die der eigenen Glieder erzeugt eine Doppelempfindung, nämlich die der berührenden zu der der berührten Oberfläche. Allerorts her dringen Schallwellen an unser Ohr, aber nur den Schall der eigenen Stimme begleiten wieder Bewegungsempfindungen. Weiterhin unterscheiden sich die vom Umkreis des Individuums ausgehenden Erscheinungen durch ihre Constanz, während alle Aussenwelt unstät und wechselnd ist, und werden in unvergleichlicher Raschheit Gewöhnungen des empfindenden Wesens, wie der immer nahe Anblick der eigenen Glieder. Somit contribuiren alle Sinnesgebiete zur Entstehung des Ich. Der Ichbildende Functionsherd kann daher nur ein Organ sein, in dem die centralen Enden aller Sinnesgebiete gesammelt und zugleich verknüpft sind. Diese Bedingungen erfüllt nun unter allen Hirntheilen einzig die Hirnrinde, indem sie alle Sinnesnerven in ihrer centralen Projection umfasst, und aus den Eindrücken aller Anschauungswelt gewisse Motive zur Einheit des Ich verknüpft, das dem Schein nach die Grenzen unserer Individualität einschliesst, seinen wirklichen Sitz aber in der Hirnrinde findet. Dazu eignet sie aber keineswegs eine sogenannte specifische Energie. Die Empfindungsfähigkeit mag eine gemeine Eigenschaft der Nervenkörper sein. Wir werden das niedrigste Wirbelthier, den Amphioxus lanceolatus, dessen Rückenmark am Hirnende sich zuspitzt, statt anzuschwellen, trotz seiner Hirnlosigkeit als ein bewusstes und empfindendes Wesen anerkennen. Pflüger hat gezeigt, wie wenig dem Rückenmark sensorische Leistungen aberkannt werden dürfen. Vielmehr befähigt die Hirnrinde zur Bildung unseres aus so mannigfachen Motiven der Sinnesempfindung erwachsenden Ich ihre oberflächliche Lage als eine empfindende Hohlkugel, welche alle durch die Projectionsfasersysteme ihr mit Einschluss des eigenen Leibes zu eigen gegebene Anschauungswelt umkleidet, sie zu ihrem Inhalt und dauernden Erwerbe gestaltend, ähnlich wie gewisse

Urthiere mit ihrem gallertigen Leibe eine fremde Masse, die sie sich assimiliren wollen, überziehen.

Eine Grundeigenschaft des psychischen Lebens, die Dauer der Erinnerungsbilder wird wohl auch ihre Erklärung in den Massenverhältnissen der Grosshirnrinde finden. Es ist nicht berechtigt, eine der für die psychischen Aeusserungen nöthigen elementaren Leistungen als Prärogativ der Hirnrindezellen aufzufassen. Das Phänomen der Nachbilder weist uns darauf hin, dass eine über die Einwirkungszeit hinausgehende Dauer der Sinneseindrücke auch von Nerventerritorien ausser der Hirnrinde bewahrt werde. Wie wir aber den dauernden molekularen Zustand, der durch Streichen in einem Magnet gesetzt wird, durch unähnliche Einwirkungen auf dieselben Molekel wieder verlöschen können, so werden wohl in der Retina durch den Wechsel der Raumbilder, die immer dieselben Zellen besetzen, die Eindrücke früherer Raumbilder wieder ausgelöscht. Nur in der Hirnrinde als der unvergleichlich überwiegenden Masse grauer Substanz, welche nach meiner Berechnung in ihrer Convexität allein mindestens 612.112000 Nervenkörper enthält, ist ein dauerndes Verharren der nach einander eingetretenen Eindrücke im Nebeneinander der Erinnerungsbilder, ein Nichtverlöschen derselben durch die nachrückenden Eindrücke im erforderlichen Grade begünstigt.

Mit der Gestaltung der Hirnrinde, damit, dass sie in einer dünnen Lage mit möglichst grosser Oberfläche sich über das Mark und unter der Pia mater hin verbreitet, scheint ferner die Möglichkeit zusammenzuhängen, dass Gebiete der Hirnoberfläche mit einer von den andern Territorien in gewissen Grenzen unabhängigen Blutfülle ausgestattet werden können. Wäre dieselbe Quantität grauer Masse in einen Klumpen vereinigt, dann müssten alle Zellen desselben den Verästelungen eines an irgend einer Stelle eingetretenen Hauptgefässes zugänglich sein. Die Verbreitung mit grosser Oberfläche jedoch erfordert eine grössere Summe neben einander eintretender Stämmchen, deren jedes einen bis zu gewissem Grade selbstständigen Bezirk der Blutfülle darstellt.

Der Functionshöhe entspricht aber eine functionelle Hyperämie, wie man durch Schädellücken hindurch direkt beobachtet hat, indem die Hirnoberfläche im Wachen blutreicher als im Schlafe erschien. Die Thatsache aber, dass niemals alle unsere Vorstellungen auf einmal über die Schwelle des Bewusstseins treten können, sondern nur die, welchen unsere Aufmerksamkeit zugewendet ist, drückt Fechner dahin aus, dass die Aufmerksamkeit gleichwerthig einem nur partiellen Wachen sei, und alle von ihr ausgeschlossenen Vorstellungsgebiete gleichzeitig in partiellem Schlafe begriffen seien. Wenn nun dem Wachen in toto eine Functionshyperämie parallel geht, so lässt sich voraussetzen, dass

auch dem partiellen Wachen der Aufmerksamkeit als einer partiellen Functionshöhe eine partielle Functionshyperämie parallel gehe, welche der Bau der Grosshirnrinde unzweifelhaft begünstigt.

Diese Voraussetzung schliesst die weitere in sich ein, dass nicht alle Theile der Rindenoberfläche dieselbe functionelle Bedeutung haben, sie erfordert die Zulässigkeit einer Art Organologie der Rindenoberfläche. Hier stellt sich die Frage: Wirkt die Grosshirnrinde als ein solidarisches Ganze, das vollständig in jeden einzelnen Akt des psychischen Geschehens eintritt, oder betheiligen sich je nach der sinnlichen Färbung des Vorstellungsinhaltes nur einzelne Gebiete an einzelnen der bewussten Vorgänge?

Folgende Erwägungen drängen sich auf:

1. Begünstigt würde die Voraussetzung lokalisirter Vorgänge zunächst dadurch, dass sich Unterschiede der geweblichen Zusammensetzung innerhalb der Hirnrinde fänden, die ja im Wechsel des Organbaues immer getrennten Leistungen entsprechen. Begründet wäre sie dadurch aber noch nicht, indem jeder psychische Vorgang aus einer Summe von Leistungen getrennter Gebilde zusammengesetzt sein könnte, welche, jedem einzelnen Akte gemeinsam, die ganze Hirnrinde jedesmal in die Function hereinzöge.

2. Diese Voraussetzung wird zu einer weit zwingenderen, wenn wir nachweisen können, dass zu dem verschiedenen Gewebsbau zugleich eine andere Verschiedenheit sich gesellt, nämlich die Verknüpfung mit ungleichen Sinnesterritorien nach der Peripherie hin, wodurch ihnen ein unterschiedlicher Vorstellungsinhalt zugeführt werden muss.

3. Den höchsten Grad von Unterstützung wird die Ansicht endlich aus dem Nachweis gewinnen, dass, wenn irgendwo mit einem Gebiete der Hirnoberfläche eine besondere und bekannte Leistung verknüpft zu sein scheint, sich eine auffallende Massenentwicklung dieses Gebietes bei solchen Thieren ergäbe, welche die damit zusammenhängende Leistung in erhöhtem Grade hervortreten lassen.

Aus dem Thatsächlichen, das ich bis heute über die Bau- und Massenverhältnisse der Grosshirnrinde beibringen kann, ergibt sich, dass jene hingestellten Voraussetzungen über differente Bedeutung ihrer Gebiete nach allen Richtungen hin zutreffen.

Das überwiegendste Gebiet der Grosshirnrinde lässt eine Scheidung in 5 concentrische Schichten erkennen, die ich von der äussern Oberfläche aus zähle:

1. Die Schichte der zerstreuten kleinen Rindenkörper. Diese Schicht lässt auf dem Durchschnitt einen gleichmässig punktirten Gewebsgrund hervortreten, welcher als Grundsubstanz der gesammten Hirnrinde dient, hier aber wegen der geringen Zahl der Nervenkörper den Eindruck beherrscht. Die Ansicht, dass dieser Grund nicht

Bindesubstanz (Ependymformation Rokitansky's, Neuroglia Virchow's) sei, sondern wie Stilling meint, ein ausschliesslicher Nervenfilz, theile ich nicht, weil die Breite der Schicht zur Breite der ganzen Rinde sowie zur Masse des Gehirns, also der Zahl der Nervenkörper, aus deren Fortsätzen sie gewebt sein sollte, in gar keinem Verhältniss steht. Im Gegentheile, je tiefer die Organisation des Gehirnes und seine Masse im Verhältniss zum Säugethierleibe steht, desto relativ breiter erscheint sie, so dass der Hirnbau des Menschen, von der Masse abgesehen, geweblich am edelsten ist, indem er die relativ kleinste Menge Bindesubstanz den Nervenelementen beigemischt enthält. Folgende Messungen waren die Grundlage dieser Ansicht:

Breite der äussersten Rindenschichte des Grosshirns (in Hundertel Millimetern):

Mensch	Kapuzineraffe	Hund	Katze	Kängururatte	Kalb	Reh	Fledermaus
25	20	25	28	21	40	50	30

Verhältniss der äussersten Rindenschichte zur Gesammtbreite der Rinde:

Mensch	Kapuzineraffe	Hund	Katze	Kängururatte	Kalb	Reh	Fledermaus
1:8—10	1:6—7	1:6	1:5	1:5—6	1:3	1:3	1:4

Diese Bindesubstanz enthält den Angaben nach eine nicht allzu reiche Zahl freier Kerne, und es wäre wohl gewagt, sie dem physiologischen Bilde nach für anderes zu erklären. Unter pathologischen Bedingungen zeigen sie sich aber als Inhalt sogar sehr mächtiger sternförmiger Körper, deren Ausläufer die Bindesubstanz mit einem Reticulum durchflechten. Diese Körper gewinnen oftmals eine optische Verdichtung, opalisirenden Glanz. Dieses Hervortreten eines verästigten Körpers um die scheinbar freien Kerne, der jedenfalls präexistent, aber optisch schwer zu erfassen war, hängt mit pathologischen Behinderungen des Lymphabflusses zusammen. Er tritt in eminenter Weise in den Hirnrinden paralytisch Irrainniger, in der kolossalsten Form bei Hirnsyphilis (neben Gumma) und recht deutlich oft in den Gehirnen einfach tuberkulöser Menschen auf. Die unberechenbar wiederholten, intensiven Hyperämien, deren Gepräge das Gehirn der paralytischen Irren an sich trägt, behindern den Lymphabfluss, indem die Ausdehnung der innerhalb der Lymphräume eingeschlossenen Blutgefässe die Füllung der erstern erschwert. Diess gilt gleichmässig, ob man die für das Gehirn dem Augenschein nach unabweislichen perivasculären Lymphräume zugibt, oder nach Analogie des Befundes, den Professor Langer an andern Organen niederer Wirbelthiere machte, die Gefässe in engem Anschluss begleitende geschlossene Lymphgefässe annimmt. Das interstitielle Gewebsplasma, behindert, die Lymphräume zu erfüllen, erfüllt dafür die sogenannten Saftzellen, oder wird, wie man will, von trinkenden Protoplasmen jener Bindesubstanzzellen aufgenommen, die früher klein

und bis zur Unsichtbarkeit zart, nun ausgedehnt und dadurch wahrnehmbarer werden. Zugleich steigert sich ihre Wahrnehmbarkeit, weil die stagnirende Gewebsflüssigkeit Zeit findet, mit jenen jedenfalls opalisirenden Substanzen in Austausch zu treten, welche als das in neuerer Zeit bestrittene Protagon den chemischen Hauptbestandtheil im Gehirne ausmachen. Es ist eine diese Auffassung wesentlich unterstützende Consequenz, dass diese Bindesubstanzelemente bei syphilitischen Hirnprocessen so unvergleichbar hervortreten, wo eine weitere Behinderung des Lymphabflusses in den Drüsenerkrankungen sich ergibt, und diesem Criterium schliesst sich auch meine weitere Beobachtung dieser Elemente in den Gehirnen Tuberkulöser an.

Ein zweites Geflecht erfüllt diese Schichte noch, das aus den Fortsätzen kleiner, unregelmässiger, nicht zahlreicher Nervenkörper hervorgeht und auch die Rindenoberfläche mit feinen varicösen Fasern behaucht. Die innern 4 Schichten, deren Gepräge durch die Form ihrer Nervenkörper beherrscht wird, sind:

2. Die Schicht der kleinen gedrängten pyramidalen Nervenkörper.

3. Die Schicht der grossen pyramidalen Nervenkörper (Ammonshornformation).

4. Die Schicht der körnerartigen, kleinen, unregelmässigen Nervenkörper.

5. Die Schicht der spindelförmigen Nervenkörper (Vormauerformation).

Diese Nervenkörper sind hüllenlos, aus feinkörnigem Protoplasma geformt, die Kerne der Pyramiden und Spindeln sind selbst Pyramiden und Spindeln, die in häufig nachweisbarem Zusammenhang mit den Fortsätzen stehen. Bläschenförmige Kerne betrachte ich nach dem grössten bisher untersuchten Materiale von Hirnrinden als eine pathologische Umbildung. Die Pyramiden lassen einen Fortsatz, der von der Mitte ihrer Basis abgeht, in das Hemisphärenmark eintreten. Er ist häufig nicht sichtbar, weil er im Schnittpräparate abgeschnitten wird. Er bildet nämlich meist keine gerade Verlängerung der Axe der Pyramide, wie deren Spitzenfortsatz, der gegen die Rindenoberfläche läuft; sein Verlaufswinkel ist vielmehr von der Verlaufsrichtung der Markbündel abhängig, die, wie der muschlige Bruch an der von regelmässig strahlig gebrochener Rinde umgebenen Markleisten zeigt, von den Ursprungebenen innerhalb der Rinde sehr abbiegen.

Die differenten Formen der Rindenkörper lassen auf differente Leistungen derselben schliessen. Es scheint mir nicht unberechtigt, wenn in irgend welchen Gebieten des Centralorganes dieselben oder verwandte Formen vorkommen, deren Bedeutung uns bekannt ist, diese Bedeutung auf die gleichen Elemente der Grosshirnrinde zu übertragen.

Nun finden sich an entschieden motorischen Fundorten, in den Vorderhörnern des Rückenmarkes, in den Ursprungskernen des Nervus hypoglossus, facialis, der kleinen Quintuswurzel, des Oculomotorius durchwegs Nervenkörper, die ganz wie die Pyramiden der Grosshirnrinde mit einem schlanken Leibe eine grosse Zahl mächtiger, allmälig in jenen übergehender, verästigter Fortsätze enthalten, ja am Längsschnitte des Rückenmarkes finden sich selbst die pyramidalen Formen in den Vorderhörnern, die von einer Mehrheit der Fortsätze am einen und ihrer Vereinfachung am andern Ende des Körpers abzuleiten sind. Will man daraus den Schluss ziehen, dass die pyramidalen Formen der Rindenkörper mit den motorischen Leistungen der Grosshirnrinde in Bezug stehen, so wird diese Meinung weiterhin durch eine Baudifferenz in einem bestimmten Rindenbezirk und eine auf denselben entfallende pathologische Beobachtung gerechtfertigt.

Diese Baudifferenz betrifft das Ammonshorn. Dieses ist meinen Untersuchungen zu Folge ein defecter Rindenbezirk, der einzig die grossen pyramidalen Formen der Rindenkörper enthält. Das Ammonshorn bildet im Zusammenhang mit der Zwinge den freien Rand der Hirnrinde an der Innenfläche der Hemisphäre, nach Gratiolet's Ausdruck die Schnur eines Beutels, den die in der fötalen Entwicklung aus dem ersten Hirnbläschen hervorgestülpte Hemisphäre bildet.

Dieser freie Rand ist im Ammonshorne Sförmig verbogen, die grösste Curvatur dieses S ist es, welche mit Mark bedeckt an der Innenwand des Unterhornes plastisch erhoben hervorspringt.

In dieser defecten Hirnrinde nun, diesem nur mit den Pyramiden der übrigen Rinde ausgestatteten Ammonshorn leitet eine schwere motorische Erkrankung, die Epilepsie, eine als constant anzusehende Atrophie und Sclerose ein, die in geradem Verhältnisse zur Zahl der Anfälle zu einer der gröbsten anatomischen Thatsachen, zur Knorpelhärte und augenfälligsten Verminderung führt.

Da hier andere Nervenkörper als die pyramidalen gar nicht in Frage kommen, muss ihnen somit eine motorische Bedeutung zugesprochen werden.

Als Fundorte solcher körnerartiger Formationen, wie sie die 4. Schichte der oben skizzirten Hirnrinde erfüllen, kennen wir die Retina und den Riechlappen, ausserdem gehören solche Zellformen auch der gelatinösen Substanz an, welche an die Hinterhörner des Rückenmarkes und das Ursprungsgebiet der grossen Quintuswurzel geknüpft, sowie Retina und Riechlappen, einen zweifellos sensorischen Leistungen dienenden Fundort darstellt.

Von diesen Fundorten körnerartiger Nervenkörper verdient der Riechlappen (Nervus olfactorius) näher in's Auge gefasst zu werden.

Wie schon Clarke erkannte und wie sich genetisch begründet, ist seine graue Rindensubstanz eine unmittelbare Fortsetzung der übrigen Grosshirnrinde, die sich auf seine Oberfläche umschlägt. Die Seitenkammer der Hirnhöhle setzt sich in seine bei Säugethieren lebenslang bestehende Höhle fort. Sein geweblicher Bau beruht auf concentrischer Schichtung, wie in der Hirnrinde. Seiner Oberfläche sitzen bei Säugethieren, mit Ausnahme der Affen und Seesäugethiere, kuglige, grösstentheils aus Bindesubstanz geformte Massen auf, aus denen die vielen Riechnerven hervorgehen, welche die Siebplatte durchsetzend, in der Riechschleimhaut zu bestimmten Endorganen, den Riechzellen Max Schulze's gelangen. An Stelle jener Ursprungsmassen fand ich beim Menschen einfache Aufknäuelungen der Riechnerven vor ihrem tiefern Eindringen in die Rinde des Riechlappens, welche Aufknäuelungen Nervenkörper einschliessen, aber von jener mit der Grundlage der Hirnrinde gleichen Bindesubstanz, die in jenen Ursprungsmassen bei Säugethieren vorkommt, frei waren. Es scheint hier ein Einzelfall der früher besprochenen charakteristischen Reduction der Bindesubstanz im menschlichen Centralorgane vorzuliegen. Ausserdem bietet die Schichtung des Riechlappens noch Unterschiede von der übrigen Rinde dar, unter denen der Reichthum an jenen körnerartigen Formationen der hervorstechendste ist.

Wegen der erwähnten Fundorte dürften die körnerartigen Elemente als die Träger der sensorischen Leistungen der Grosshirnrinde zu betrachten sein. Diese Anschauung wird noch durch eine weitere Baudifferenz in der Grosshirnrinde unterstützt. Ein enges Gebiet derselben, die Auskleidung des zwischen Zwickel und Zungenwindung einspringenden Sulcus hippocampi, sowie die benachbarte Innenfläche der Hinterhauptspitze zeigt für das freie Auge einen weissen, scharf begrenzten Zwischenstreifen im Rindengrau. Geweblich beruht dieser Streifen auf dem Pigmentmangel, der zwei nahe beisammen liegende Schichten dieser Rinde dadurch betrifft, dass sie (wie die gemeinsame äusserste Rindenschicht) sehr arm an Nervenkörpern sind.

Ausserdem kehrt aber in dieser (mikroskopisch untersucht achtschichtigen) Rinde die körnerartige Formation dreimal wieder, die in der übrigen Rinde nur einmal vertreten ist. Nach dieser Rindenpartie sehe ich nun die äussersten Bündel des Fusses vom Hirnschenkel sich hinkrümmen, welche aus anderorts darzulegenden Gründen, unter denen ihre Verlaufsanalogie mit Antheilen der sensorischen Quintuswurzel eine Rolle spielt, als Theile des Hinterstranges im Rückenmark zu den empfindenden Oberflächen verlaufen dürften. Hier würde wieder eine besondere sensorische Verknüpfung mit einer grössern Anhäufung körnerartiger Elemente zusammentreffen.

Ich muss nochmals auf den Bau des Riechlappens zurückkommen, um zu erklären, dass er für die Frage von der lokalen Bedeutung der Hirnrindengebiete zweifach von Belang ist.

Erstens ist hier ein klares Beispiel gegeben dafür, dass eine besondere und bekannte Verbindung eines Theils der Hirnrinde eine von andern Rindentheilen verschiedene Bauart bedingt, dass hier eine centrale Baudifferenz und eine periphere Leistungsdifferenz zusammentreffen. Diess beweist anderseits nicht etwa, dass gleichartig gebaute Rindenpartien die gleiche functionelle Bedeutung haben müssten, denn es kann eine differente periphere Verknüpfung an sich einen Leistungsunterschied bedingen.

Zweitens. Der Riechlappen des Menschen wurde ein „Nervus olfactorius" genannt, welcher Ausdruck eine grundfalsche morphologische Auffassung mit einer sehr richtigen physiologischen Würdigung vereinigt. Dem Irrthum liegt aber die ausserordentliche Verkümmerung des menschlichen Riechlappens zu Grunde. Er, der beim Menschen einen mässig dicken platten Faden darstellt, ist beim Fuchse und an Hunden von der bescheidenen Grösse des Fuchses, schon an der dünnsten Stelle ein Centimeter breit, die dünnen sogenannten eingelegten Streifen des menschlichen Trigonum olfactorium werden zu entsprechend mächtigen innern und äussern Riechwindungen, der Bulbus überragt das Stirnhirn, ein mächtig entwickelter eigener Hirnlappen liegt auf den ersten Blick vor Augen. Mit diesem Massendefect des menschlichen Riechlappens geht aber auch eine Verkümmerung dieses Vorstellungsgebietes einher, indem der Mensch gar nicht im Stande ist, eine solche Summe fein abgestufter Geruchsvorstellungen zu bilden, die ihm wie dem Hunde zur Anknüpfung der zahlreichsten, uns unnachahmlichen Schlüsse dienen könnten, als Erkennungszeichen und Orientirung für die grösste Summe von Anschauungsobjekten. Hier liegt also die Thatsache klar ausgesprochen vor, dass Thiere, wenn sie in einem Gebiete von bestimmten sinnlichen Kennzeichen reichern Besitz von Vorstellungen und ausgebildetere psychische Verarbeitung ausweisen, als der Mensch, auch in einem entsprechenden Rindenantheil des Grosshirns den gleichen menschlichen Hirntheil an Entwicklung übertreffen.

Für dieses Gesetz liegt übrigens innerhalb der mir bis heute bekannten Thatsachenreihe auch eine Gegenprobe vor, welche uns zunächst auf die Besprechung der 3. Form von Nervenkörpern hinführt, welche die Grosshirnrinde bevölkern, auf die spindelförmigen Elemente der 5., der innersten Schichte des pag. 18 vorangestellten Typus. Es ist ein durchgreifendes Gesetz im Centralorgan: Wenn ein Nervenkörper in einer bestimmten Richtung, also gleichsam axial vornehmlich ent-

wickelt ist, so steht diese Axe parallel mit dem auf seinen Fundort bezüglichen Bündelverlaufe. Sie entspricht im Allgemeinen dem Laufe der Fasern, die sich mit dem Nervenkörper verbinden. Die Spindeln der 5. Schichte nun sind um die Furche zwischen zweien Windungen transversal der Oberfläche parallel gestellt, in der Kuppe der Windungen stehen sie radial auf die Rindenoberfläche. Bündel, welche gerade so verlaufen, sind die Fibrae arcuatae Arnold's, sie ziehen transversal um die Furche zwischen zweien Windungen herum, und entpinseln sich radiär in deren Kuppe. Diese Bündel sind Associationssysteme der Hirnrinde, die an keine Peripherie, zu keiner empfindenden Fläche oder bewegenden Masse herablangend, eben nur die gegebenen Erregungszustände der Nervenkörper miteinander verknüpfen können. In einem bestimmten Rindengebiete aber bilden diese in das Associationssystem eingefügten Spindeln eine Ansammlung, die zu einer selbstständigen Masse erwächst, einer losgelösten innersten Rindenschichte der Vormauer (Claustrum), daher ich die fünfte Rindenschichte auch mit dem Synonymum: Vormauerformation belegt habe. So weit aber diese Anhäufung von Zellen des Associationssystemes, die Vormauer reicht, so weit reicht auch ein Rindengebiet, die Insel und die übrigen Wände der Sylvischen Grube [1]), dessen Reichthum an Associationsfasern so gross ist, dass Burdach dessen Mark nur aus Bogenfasern zusammengesetzt meinte. Die Erkrankung dieses Rindengebietes finde ich constant mit Beeinträchtigung der menschlichen Sprachfähigkeit in Form der Aphasie verknüpft.

In der That setzt die Befähigung zur Sprache die reichste Verknüpfung (Association) des ihr dienenden Bezirkes mit allen Sinnesgebieten voraus, um die gesammten Sinneseindrücke durch Klangbilder zu substituiren. Ich habe andererseits aus der Verknüpfung derselben Wände der Sylvischen Spalte mit einem Bündel, das peripher in den Ursprungsmassen des Nervus acusticus endigt, ihre Bedeutung als ein Klangfeld der Hirnrinde erschlossen.

So wie aber in der Entwicklung des Riechlappens, dessen Leistung in den psychischen Vorgängen beim Menschen nur eine geringe Rolle spielt, der Mensch zurückstand, so steht der anderseits mit der höchsten Sprachfähigkeit begabte Mensch in der Entwicklung der Wände der Sylvischen Grube, welche der Sprache

---

[1]) Die Reihe von 15 bisher von mir constatirten Leichenbefunden nach Aphasie, welche obige Ansicht begründen, und welchen seither 4 weitere zugewachsen sind, ist aufgeführt in der Vierteljahrschrift für Psychiatrie: Studien über das pathologische Material der Wiener Irrenanstalt, wo auch eine hier noch nicht berührte Lokalbedeutung nachzulesen ist. Siehe ferner: Jahrbücher der Gesellschaft der Aerzte Jahrgang 1866: Ein Fall von Aphasie, und die Abbildungen über alle in diesem Aufsatz enthaltenen Thatsachen im 1. und 2. Band obiger Vierteljahrschrift.

dienen, voran. Denn er besitzt die höchst entwickelte Insel als innere Wand der Sylvischen Spalte, welche wiederum durch den entwickeltsten Klappdeckel (1. Stirnwindungszug) als der äusseren Wand der Sylvischen Spalte vollständig bedeckt wird. Der Ausdehnung beider aber entspricht die Entwicklung der Vormauer, die ihre ganze Innenfläche mit einer compacten Lage spindelförmiger Zellen auskleidet. Die Vormauerentwicklung, der Reichthum an diesen mit Associationsbündeln verknüpften Zellen ist ein Mass der Sprachfähigkeit. Die Vormauer ist eins mit dem Mandelkern, einer aus der Anhäufung derselben Spindelzellen bestehenden Masse, die aber ohne allen Belang für das Sprachvermögen zu sein scheint. Der Mandelkern ist in relativ gleich mächtiger Entwicklung bei allen Säugethieren zu finden. Die Vormauer besitzt aber bei den Thieren, die nur eine inselllose, lineare Sylvische Spalte besitzen, gar keine Höhe. Die Inselentwicklung scheint mir zugleich bei Thieren, die Sprachverständniss bis zu gewissem Grade besitzen, beim Hunde und Pferde (die active Sprache kann ja an technischen Hindernissen ausserhalb des Centralorganes scheitern), schon eine höhere Entwicklung als bei Verständnissunfähigen zu finden, demgemäss auch die Vormauer, der dem Klangfeld dienende Associationsherd, an Höhe zunimmt.

Die vorstehenden Betrachtungen über die Bauverschiedenheiten der Grosshirnrinde haben die 3 für die Annahme lokaler Leistungsverschiedenheiten innerhalb derselben gestellten Bedingungen erfüllt. Es gibt im geweblichen Bau differente Rindengebiete, die besonders gebauten Rindengebiete sind mit bestimmten peripheren Gebieten verknüpft.

Da wo die Pyramiden als die motorischen Elemente vorwiegen, zeigt sich Connex mit motorischen Störungen (Ammonshorn); wo die Körner als die sensorischen Elemente vorwiegen, ein Connex mit empfindenden Oberflächen (Riechlappen); wo die Spindeln als mit den Associationsbündeln verknüpfte Elemente sich massenhaft vorfinden (Insel), da findet sich ein Connex mit Leistungen, welche die weitreichendsten Associationsvorgänge in sich schliessen (Sprache). In der Säugethierreihe lässt sich endlich ein gerades Verhältniss der Massenentwicklung zu bestimmten Leistungen der Rinde erweisen.

Die Berechtigung zur Annahme lokalisirter Leistungen innerhalb der Grosshirnrinde scheint mir dadurch gesichert.

Diese Annahme wird, wie ich hier nicht berührten meiner Arbeiten schon heute entnehmen kann, auch auf Rindengebiete auszudehnen sein, welche gar keine geweblichen Abweichungen des Baues unter sich zeigen. Doch nöthigt die Gleichförmigkeit ihres Baues dann jedenfalls zu der Erwägung, dass, so wie den Baudifferenzen etwas nicht Gemein-

sames in der Leistung entspricht, ebenso anderseits der Uebeinstimmung im Baue etwas Gemeinsames in der Leistung zu Grunde liegen werde. Es wird der Inhalt einer der verehrten Gesellschaft bei einer andern Gelegenheit vorzuführenden Thatsachenreihe sein, zu zeigen, dass das einem überwiegenden Rindenbezirke gemeinsamn concentrische Uebereinander der motorischen und sensorischen Elemente der Grosshirnrinde nach einer Richtung hin einem Postulate unserer heutigen Anschauung über die Bedingungen der räumlichen Wahrnehmung zu entsprechen scheint. Die innige Relation, welche sich innerhalb derselben von empfundenen Eindrücken zu Bewegungsrichtungen und Bewegungsintensitäten hin erkennen lässt, wird sich wohl am besten aus jenem concentrischen Nebeneinander der functionell verschiedenen Formelemente der Grosshirnrin begreifen lassen.

Ueber

gewisse Innervationsstörungen

bei der

Basedow'schen Krankheit.

Von

Prof. Dr. C. Stellwag v. Carion.

Es sind unzweifelhaft sehr gewichtige Gründe, welche den als Morbus Basedowi oder als Struma exophthalmica bekannten Symptomencomplex in der Bedeutung einer Angioneurose aufzufassen und auf eine Erkrankung des sympathischen Nerven als eigentliches Grundleiden zurückzuführen gestatten. Ein zwingender Beweis für die Richtigkeit dieser Ansicht ist bisher jedoch noch nicht beigebracht worden, daher denn auch noch mancherlei Bedenken dagegen geltend gemacht werden. So wird eingewendet, dass einzelne der gewöhnlich vorhandenen Symptome aus einer Angioneurose nur sehr gezwungen, wenn überhaupt abgeleitet werden können, und dass umgekehrt in dem Basedow'schen Krankheitsbilde gewisse Züge der Regel nach fehlen, welche bei sonstigen Functionsstörungen des Halssympathicus oder bei künstlichen Durchschneidungen desselben an Thieren constant in sehr auffälliger Weise hervortreten. Andere sehen in der charakteristischen Symptomentrias (Herzpalpitationen, Struma, Exophthalmus) den Ausdruck theils von Lähmungs-, theils von Reizzuständen, und stossen sich daran, indem sie meinen, dass eine solche Combination ganz entgegengesetzte Innervationsstörungen der zum cervicalen Grenzstrange vereinigten Sympathicusbündel voraussetzen würde, während das Grundleiden doch füglich nur als ein einheitliches gedacht werden kann.

Man hat den letzteren Einwurf allerdings abzuschwächen versucht, indem man zu Analogien griff und sich darauf berief, dass sich mitunter

auch an anderen Nervensträngen gemischte Erregungszustände nachweisen lassen, z. B. bei der Anaesthesia dolorosa, bei gewissen mit Krämpfen combinirten Lähmungen u. s. w. (Eulenburg[1]). Andere hingegen brachen den Schwierigkeiten dadurch die Spitze ab, dass sie auf Grund pathologisch-anatomischer Befunde den Ursitz der Krankheit in die Centraltheile des sympathischen Nerven verlegten (Geigel[2]) und sich vorstellten, dass die nächste Wirkung der krankmachenden Ursache eine Lähmung der vasomotorischen Centra ist, welche einen vermehrten Andrang arteriellen Blutes zu dem centralen Nervensystem und mittelbar durch diese Reizungen in anderen Gebieten des sympathischen Nerven begründet (Friedreich[3]). Es liegt aber auf der Hand, dass durch diese Unterstellungen eben nur die Annahme der oben erwähnten Hypothese ermöglicht wird, ohne dass daraus ein zwingendes Argument erwüchse.

Die Hauptschwierigkeiten der Beweisführung liegen zum Theile darin, dass die Physiologie des Sympathicus noch viele dunkle und vielleicht auch einige „schwarze" Punkte enthält; zum Theile aber darin, dass die eigenthümlichen Erscheinungen der Basedow'schen Krankheit nicht durchwegs mit der nöthigen Schärfe untersucht worden sind, um nosologisch gehörig gewürdigt und mit den Functionen des sympathischen Nerven in richtige Beziehungen gebracht werden zu können.

In Anbetracht dessen dürfte die Veröffentlichung einiger Fälle gerechtfertigt sein, in welchen gewisse nervöse Erscheinungen in ganz besonders auffälliger Weise hervorstachen und, so weit sie auf oculistisches Gebiet gehören, in wiederholten Sitzungen mit grosser Aufmerksamkeit studirt wurden. Sie sollen mir als Unterlage für eine Reihe von kritischen Bemerkungen dienen, und mit diesen die Prämissen liefern, um auf den Hauptherd der Krankheit folgerichtige Schlüsse ziehen zu können.

Erster Fall.

Derselbe rührt aus dem Privatambulatorium des Herrn Prof. Arlt her und wurde mir vor länger als einem Jahre der Ungewöhnlichkeit der Krankheitserscheinungen wegen zur Ansicht freundlichst zugeschickt. Die Lücken in der Schilderung des Krankheitsverlaufes mögen damit entschuldigt werden, dass ich nicht ordinirender Arzt war und die Patientin nur von Zeit zu Zeit zu sehen bekam, übrigens in meinem Verhältnisse als blosser Zuschauer manche Rücksichten zu beobachten hatte.

Ein in den zwanziger Jahren stehendes, schwächlich gebautes, mittelgrosses Fräulein mit dunklen Haaren und Augen hat mit 14 Jahren etwas schwierig menstruirt und ist seit dem 16. Lebensjahre bleichsüchtig gewesen. Die Chlorose verlief mit zeitweiligen Besserungen und Verschlimmerungen. Sie war mit öfteren asthma-

---

[1]) Eulenburg u. Guttmann, Wiener mediz. Wochenschr. 1867. Nr. 91; Arch. f. Psychiatrie I. p. 420, 447.

[2]) Geigel, Würzb. mediz. Zeitschr. VII. 1866. p. 84 u. s. f.

[3]) Friedreich, Lehrb. d. Herzkrankh. Erlangen 1867. p. 317.

tischen Beschwerden vergesellschaftet. Die Kranke war dabei psychisch leicht erregbar. Anderweitige auffällige Erscheinungen sind ihr nicht erinnerlich.

Am Pfingstsonntage, 9. Juni 1867, stellten sich ohne bekannte Ursache heftige Kopfschmerzen ein, welche in der Gegend des Schädeldaches concentrirt und linkerseits heftiger waren, aber keinen ausgesprochenen Charakter hatten und am ehesten noch dem Gefühl glichen, welches einem heftigen Schlage auf den Kopf zu folgen pflegt. Die Patientin war dabei leicht betäubt und gezwungen, das Bett zu hüten, jedoch bei vollem Bewusstsein, ohne Krämpfe, ohne Symptome fieberhafter Zustände und insbesondere ohne auffallende Erscheinungen übermässig gesteigerter Herzthätigkeit. Das Leiden nahm in den folgenden Tagen zu und es traten allmälig die Augen so weit hervor, dass die Lidspalte nur schwer geschlossen werden konnte. Am 13. Juni hatte dieser Exophthalmus den höchsten Grad erreicht und war besonders linkerseits zu einer erschreckenden Höhe gediehen. Er blieb so bis zum 16., wo er wieder abnahm, aber eine Starrheit beider Augäpfel und ein undeutliches Sehen zurückliess. Gleichzeitig mit dem Exophthalmus war die linke Wange und Oberlippe gleichmässig und ziemlich beträchtlich angeschwollen, ohne dass dabei eine auffällige Röthung der äusseren Haut, Hitzegefühl oder eine besondere Schmerzhaftigkeit bemerkt worden wäre. Die Patientin weiss bloss von einem spannenden Gefühle in der Richtung vom linken Nasenflügel zum äusseren Canthus des linken Auges und von erhöhter Empfindlichkeit der linken Stirne gegen Druck, Reiben u. s. w. zu erzählen. Um so mehr fiel ihr die gänzliche Gefühllosigkeit und erschwerte Beweglichkeit der linken Hälfte der Oberlippe auf. Sie gibt an, dass ihr beim Trinken das Glas halb erschien und ein guter Theil des Eingenommenen beim linken Mundwinkel wieder ausfloss. Auch war starkes Thränenträufeln, besonders links, in hohem Grade lästig. Diese Erscheinungen bestanden gleich dem Exophthalmus einige Tage, um dann allmälig zurückzutreten, worauf bloss die Starrheit beider Bulbi mit dem undeutlichen Sehen und die obwohl verminderte Schwellung der linken Wange und Oberlippe fortbestanden.

Vor nicht ganz 14 Tagen stellte sich unter anhaltenden heftigen Kopfschmerzen wiederholtes starkes Erbrechen ein, worauf durch kurze Zeit die Augen sich ganz normal bewegten und auch die mit der Starrheit eingetretene Sehstörung schwand. Doch bald kehrten die beiden letztgenannten Zustände in ihrem früheren Grade zurück.

In den ersten Tagen des Juli 1867 stellte sich die Kranke mir vor. Ich fand dieselbe sehr blass, von etwas fahlem Teint, mager, in Bewegungen und Sprache sehr hastig, psychisch sehr erregbar. Sie begleitete jede ihrer Mittheilungen und Antworten mit einem ganz unmotivirten, geradezu widerlichen kichernden Lachen. Abgesehen von den sich öfters wiederholenden asthmatischen Anfällen und von einer sehr spärlichen, sonst aber regelmässigen Menstruation boten die Functionen der inneren Körperorgane keinen Anlass zu Klagen.

Der Herzstoss war kaum sonderlich verstärkt, auch fiel mir keine übermässige Frequenz der Schläge auf. Eine Zählung des Pulses wurde leider vernachlässigt. Mittelst des Stethoskopes ergab sich ein leichtes systolisches Geräusch. Uebrigens sollen schon mehrere Aerzte zu verschiedenen Zeiten das Herz untersucht haben, ohne etwas besonderes zu finden, wie denn auch von Seite der Kranken in dieser Richtung keine Beschwerden laut wurden. Während der öfter auftretenden asthmatischen Anfälle jedoch soll das Klopfen des Herzens und das Pulsiren der Carotiden sehr stark sein. Auf Blasegeräusche wurden die Halsgefässe nicht untersucht.

Die Schilddrüse war gleichmässig weich, nur wenig vergrössert. Die Seitenlappen traten kaum merkbar, die Mittellappen im Umfange einer grossen wälschen Nuss etwas deutlicher aus dem Niveau der umgebenden Theile hervor. Der Geringfügigkeit der Anschwellung halber ist der Kropf von Seite der Kranken nur wenig beachtet worden, so dass sie über den Zeitpunkt der Entstehung im Unklaren ist. Doch behauptet sie mit Bestimmtheit, dass während der asthmatischen Insulte der ganze Hals ziemlich stark und gleichmässig anzuschwellen pflege, so dass ihre Kleider, Chemisetten tief einschnüren; dass nach kurzer Zeit aber die Intumescenz wieder schwinde und der Hals auf den dermaligen Umfang zurückgehe.

Die linke Hälfte der Oberlippe sammt der daran grenzenden Partie der linken Wange war leicht angeschwollen, aber von normaler Consistenz, weder an der äusseren noch an der inneren Fläche geröthet, völlig schmerzlos. Das Gefühlsvermögen der Haut und Schleimhaut war daselbst allenthalben ganz unbeirrt, die

Beweglichkeit jedoch sehr auffällig behindert, und diess zwar mehr, als durch die Schwellung allein erklärt werden kann. Es zeigte sich diese Motilitätsstörung bei allen respiratorischen Innervationen, besonders beim Sprechen, Lachen, Pfeifen, wo sich die betreffende Hälfte der Oberlippe sammt den Nachbarpartien der linken Wange sehr wenig oder gar nicht faltete und fast starr schien, während die übrigen Portionen der Lippen und Wangen an dem sehr lebhaften Mienenspiel ganz normal participirten. Die Einführung von Nahrungsmitteln in den Mund und die Kaubewegungen waren nach Angabe der Kranken jetzt nicht im mindesten genirt und gingen ganz regelmässig von statten. In der That contrahirten sich auf entsprechende Willensimpulse die Masseteren und die Backenmuskeln kräftig. Auch war die Zunge ganz normal beweglich und Schlingbeschwerden fehlten gänzlich.

Ueberaus auffällig war der eigenthümlich starre Blick der Kranken. Die Augen erschienen dabei durchaus nicht stärker hervorgetrieben, als man es sehr häufig bei ganz gesunden Individuen findet; auch will die Patientin in dieser Beziehung eine grössere Differenz gegen frühere Jahre nicht bemerkt haben, so dass man mit Beruhigung behaupten darf, dass der Exophthalmus, die Vorrückung der Augen, wenn wirklich vorhanden, doch nur sehr geringfügig sein musste. Bei allem dem hatten die Augen etwas glotzendes.

Es war nämlich die Lidspalte, selbst bei sehr heller Beleuchtung des Auges, so weit geöffnet, dass nach oben und nach unten von der Cornea ein schmales Säumchen der weissen Augenhaut sichtbar blieb, wenn die Visirebene nicht einen gar zu grossen Winkel mit dem Horizonte einschloss. Dazu kam, dass der Lidschlag unter gewöhnlichen Umständen nur sehr selten und unvollständig eintrat. In der That zählte ich zu wiederholten Malen und an verschiedenen Tagen mehrere Minuten, ohne dass sich die beiden Lidränder auch nur im mindesten bewegt hätten. Andere Male konnte in eben so langen Zwischenräumen höchstens ein mehrmaliges leises Zucken in den Lidern bemerkt werden, durch welches die Lidspalte in vertikaler Richtung um etwa eine Linie verengert wurde, ohne dass es jedoch nur annäherungsweise zu einem vollständigen Lidschlusse gekommen wäre. Es war diese Unbeweglichkeit der Lider Regel bei ruhigem, gedankenlosen oder fixirten Blicke. Wurde aber die Kranke psychisch erregt, sprach sie lebhaft, so erfolgten mitunter in kurzen Zeiträumen mehrere, grossentheils allerdings unvollständige Lidschläge, worauf für einige Zeit wieder der Lidschlag völlig ruhte, oder höchstens von einzelnen seltenen leichten Zuckungen der Lidränder supplirt wurde. Dabei war der willkürliche Lidschlag völlig unbeirrt. Er wurde, so oft man es der Kranken hiess, leicht und mit ganz normaler Kraft ausgeführt. Nur bemerkte ich, dass nach einem solchen Versuche immer einige unwillkürliche vollständige Lidschlüsse in raschem Tempo folgten, sodann aber der Lidschlag wieder seltener und unvollständig wurde, um schliesslich fast gänzlich aufzuhören.

Der Hauptgrund des starren Blickes lag in der völligen Sistirung der Lateralbewegungen beider Bulbi. Die Hornhautaxen standen, so weit man es mit freiem Auge beurtheilen konnte, sowohl beim gedankenlosen Blicke als bei Betrachtung eines mehrere Fuss entfernten Gegenstandes stets parallel zu einander und zur Medianebene, und liessen sich auch durch die kräftigsten Impulse nicht aus dieser relativen Lage bringen. Mit anderen Worten: Wurde das Fixirobjekt aus der Medianebene nach rechts oder links gerückt, so vermochten die gerade nach vorne gerichteten Augen ihm nicht zu folgen, es mussten selbst die geringsten Seitwärtswendungen des Blickes durch entsprechende Kopfdrehungen ersetzt werden.

Dagegen war das Convergenzvermögen der Augen nicht beschränkt. Wurde das Fixirobjekt innerhalb der Medianebene genähert, so neigten sich die Axen unter lebhafter Pupillenverengerung nach Bedarf leicht und prompt zusammen. Noch mehr, die Kranke vermochte sehr starke Convergenzen, für 3 und sogar für $2^1/_2$ Zoll Distanz, auch längere Zeit zu unterhalten, während bei so grossen Anforderungen die Recti interni ganz gesunder Individuen oft bald ermüden und nachlassen. Man kann daher wohl sagen, dass weder die actuelle noch die potenzielle Energie der inneren Geraden im betreffenden Falle eine Einbusse erlitten hatte.

Wohl aber hatte es mit der Fixation sogleich ein Ende, wenn das stark genäherte Objekt aus der Medianebene nach rechts oder links verschoben wurde. Die Augenaxen folgten dann nicht dem Gegenstande zur Seite, sondern verharrten einen Augenblick in der vorher eingenommenen Stellung, worauf die Kranke wegen Undeutlichkeit des Sehens stets durch Seitwärtsdrehung des Kopfes die Fixation wieder zu gewinnen suchte und so den Versuch unterbrach.

Gleich den Convergenzbewegungen war auch die Hebung und Senkung der Augen innerhalb der normalen Grenzen völlig unbeirrt. Die Kranke konnte ohne alle Anstrengung der Visirebene jede beliebige Neigung zum Horizonte geben und dabei die Axen je nach der Distanz des Gegenstandes frei convergiren lassen oder parallel stellen. Doch wieder war die Blickrichtung auf die Medianebene gebannt, jede Seitenwendung des Blickes absolut unmöglich gemacht, die Axen mochten gehoben oder gesenkt, convergent oder parallel sein.

Die Hebung und Senkung der Visirebene war stets mit einer entsprechenden Bewegung des oberen Lides verknüpft, und zwar waren die Excursionen des Lidrandes nach Art und Grösse völlig normal, es fehlte bei den zu verschiedenen Zeiten angestellten sorgsamen Untersuchungen jedes Zeichen einer Lockerung des consensuellen Verbandes, in welchem die Lidmuskeln zu den Hebungs- und Senkungsmuskeln des Auges stehen.

In den Thränenorganen war keine Störung zu ermitteln. Der in der Lidspalte blossliegende Theil des Bulbus erschien weder von überschüssiger Feuchtigkeit bedeckt, noch trocken.

Die Bindehaut zeigte sich allenthalben blass und in den Episcleralgefässnetzen war keine Spur von Injection zu finden.

Die Cornea erschien vollkommen rein, glatt, spiegelnd, von normaler Empfindlichkeit gegen Berührungen u. s. w.; wenigstens erregte das leiseste Anstreifen eines Federbartes eine sehr unangenehme Empfindung und löste eine Reflexbewegung des Orbicularmuskels aus.

Die Pupille war sehr beweglich, reagirte auf Lichtwechsel lebhaft und begleitete jede Convergenzstellung der Augenaxen mit kräftigen Contractionen.

Die natürliche Einstellung beider Augen war hypermetropisch, ungefähr $^1/_{20}$, die Accommodationsbreite, wenn überhaupt, so nur im geringen Grade beschränkt. Die Kranke las geläufig mit Convexgläsern von 20 Zoll Brennweite Jäger Nr. 4 auf 10 Zoll Abstand, doch nur mit dem rechten Auge, während das linke dieselbe Schriftprobe unter gleichen Umständen nur mühsam entzifferte und auch bald den Dienst ganz versagte, so dass selbst Nr. 8 und 9 kaum erkannt wurde. Feinere Nummern als 4 wurden mit dem rechten Auge unter Zuhilfenahme corrigirender Linsen nicht mehr deutlich und scharf wahrgenommen, es bedurfte stärkerer Convexlinsen, welche ansehnliche Vergrösserungen der Bilder erzielten. Es war also eine Herabsetzung der centralen Sehschärfe gegeben, und zwar rechterseits eine geringe, linkerseits eine sehr bedeutende, was sich auch bei Versuchen mit fern abliegenden Objekten mit Bestimmtheit ergab.

Eine Einschränkung des Gesichtsfeldes war mittelst der bekannten Fingerprobe, selbst bei sehr gedämpfter äusserer Beleuchtung, nicht zu constatiren. Dagegen zeigte sich ein ganz eigenthümliches Verhältniss, wenn statt der Finger eine auf ein Blatt Papier geklebte rothe Oblate in verschiedene Aichungen des Gesichtsfeldes gebracht wurde. Am rechten Auge wurde dieselbe allenthalben mit der entsprechenden Deutlichkeit wahrgenommen, nur wenn sie in den linken unteren Theil des Gesichtsfeldes gebracht wurde, erschien ihr linker oberer Rand wie abgehackt. Eine ganz analoge Erscheinung trat ein, wenn die Oblate bloss mit dem linken Auge betrachtet und dann in den linken unteren Theil des linken Gesichtsfeldes gebracht wurde. Bei geringem Seitenabstande erschien wieder der linke obere Rand abgestutzt; wurde die Seitendistanz vermehrt, so zeigte sich die Oblate als ein Halbkreis mit nach rechts gekehrter Convexität und verschwand bei weiterem Hinausrücken gänzlich, obwohl sie nicht bloss im Gesichtskreise des linken Auges verharrte, sondern noch ganz gut von dem rechten Auge gesehen werden konnte. Die Sonderbarkeit dieser Erscheinung veranlasste mich, die betreffenden Versuche wiederholt zu machen und stets blieb das Resultat dasselbe. Es ist nur noch zu erwähnen, dass die Oblate dem linken Auge unter allen Verhältnissen und in allen Lagen viel blässer als dem rechten Auge erschien.

Die Versuche mit der Oblate wurden ursprünglich in der Absicht angestellt, um die etwaige Lage und gegenseitige Stellung von Doppelbildern zu ermitteln. Da ergab sich denn, dass Doppelbilder unter allen Umständen, also auch dann fehlten, wenn das Fixirobjekt aus der Medianebene seitwärts heraus gerückt und die Fixation durch Verhinderung einer entsprechenden Kopfdrehung unmöglich gemacht wurde. Der Grund dessen lag darin, dass die Wahrnehmungen der ohnehin schwächeren linken Netzhautmitte beim binocularen Sehen unterdrückt wurden, innerhalb des gemeinschaftlichen Gesichtsfeldes also bloss monoculares Sehen mit dem rechten

Auge stattfand. In Uebereinstimmung damit war die Kranke in der Beurtheilung der Richtung eines Fadens sehr unsicher, wenn sie denselben mit beiden Augen durch ein schuhlanges genügend weites Rohr betrachtete. Noch einfacher konnte man sich jedoch von dem Bestande eines bloss monocularen Sehaktes überzeugen, wenn man beim Lesen bald das eine, bald das andere Auge verdeckte. Wurde das linke Auge plötzlich verhüllt, so verfolgte das rechte unter entsprechenden Kopfdrehungen die Zeilen ungestört weiter. Wurde jedoch das rechte Auge verdeckt, so hörte das klare Sehen sogleich auf, die Kranke stockte und bedurfte längere Zeit, um sich zurecht zu finden.

Die ophthalmoskopische Untersuchung ergab ein negatives Resultat. Die Centralgefässe erschienen im umgekehrten Bilde etwas dicker, doch nicht in dem Grade, dass sich die Caliberzunahme nicht aus der vorhandenen Hypermetropie folgerecht hätte ableiten lassen.

8. Juli. Gestern ist die Menstruation eingetreten. Des Abends wurde die Kranke von einem heftigen Erstickungsanfalle betroffen. Derselbe begann wie sonst mit einem Gefühle von Druck am Brustbein, welches sich angeblich zur Magengegend senkt und dann den Athem so benimmt, dass die Kranke mit offenem Munde dasitzt, unfähig sich zu bewegen. Dabei wurde sehr starkes Pulsiren der Carotiden bemerkt. Unmittelbar nach dem Anfalle soll der Hals sehr merkbar (die Kranke sagt: beiderseits um einen Finger Höhe) angeschwollen, in den folgenden Stunden aber wieder zum früheren Umfange gesunken sein. Heute ist die Schilddrüse in dem Zustande von neulich, der Hals selbst nicht angeschwollen. Kein Herzklopfen. Der erste Herzton blasend. Die Menstruation ist spärlich. Die Kranke klagt sehr über Harndrang mit schwieriger Entleerung, so dass sie oft mehrere Minuten drücken muss, um etwas Flüssigkeit herauszufördern. Das Sehen soll bedeutend reiner sein. Eine genauere Untersuchung wurde jedoch aus Mangel an Zeit nicht vorgenommen. Im Uebrigen bestehen die Symptome von neulich unverändert fort.

28. Juli. Seit 8 Tagen alle Abend ein Erstickungsanfall von längerer Dauer und der Art des oben beschriebenen. Vor mehreren Tagen war nach einem solchen Anfalle eine sehr auffällige Veränderung in der Stellung der Augen eingetreten und hatte zu einem äusserst lästigen Doppeltsehen geführt. In der That stehen die Axen derselben nicht mehr anscheinend parallel zu einander und zur Medianebene, sondern sind, besonders links, sehr stark nach innen abgelenkt und dem entsprechend die Doppelbilder gleichseitig und von gleicher Höhe. Wird das Fixirobjekt aus der Medianebene nach rechts oder links gerückt, so folgt nur das gleichnamige Auge und stellt sich schliesslich parallel zur Medianebene, ohne diese jemals zu überschreiten; das andere Auge bleibt in seiner stark adducirten Stellung, ohne dass auffällige Motilitätsbestrebungen an ihm bemerkt würden. Die Innervation für Seitendrehungen der Augen ist also wieder hergestellt, dagegen aber zeigen sich die Erscheinungen einer beiderseitigen completen Abducenslähmung. Die Sehschärfe beider Augen hat sehr zugenommen, da die Kranke mit den corrigirenden Brillen auf 10 Zoll Distanz rechts, wenn auch mühsam, Jäger Nr. 1, links Nr. 3 liest, ein Verhältniss, welches sich auch sonst bei hypermetropischen Augen häufig findet, und daher zur Erklärung keiner mit dem Grundleiden zusammenhängenden Störung des Sehvermögens bedarf. Der Kropf ist äusserst wenig auffällig. Kein Herzklopfen. Die Seltenheit und Unvollständigkeit des Lidschlages bestehen fort.

17. September. Seit 5 Wochen steht das rechte Auge ganz normal, das linke jedoch weicht noch ein wenig nach rechts ab. Beide Augen können beliebig nach allen Richtungen, also auch nach aussen, gedreht werden, nur bleibt das linke bei nach links gerichtetem Blicke in der Bahn seines Abducens etwas zurück, daher die Kranke noch viel an Doppelbildern zu leiden hat. Nach dem Schlafe, gleichviel ob Tags oder Nachts, steht auch das linke Auge ganz normal, ist vollkommen frei beweglich, so dass das Doppeltsehen gänzlich aufhört; doch schon nach 5 Minuten stellt sich das linke Auge wieder nach innen und die damit verbundene Diplopie dauert dann bis zum nächsten Schlafe an. Es haben sich diese Veränderungen unter der in mehreren Sitzungen erfolgten Anwendung der Elektricität ergeben. Gleichzeitig hatte sich unter dieser Therapie eine vollständige Gefühllosigkeit der linken Schläfenhaut eingestellt, welche jedoch bald wieder wich.

Dagegen leidet die Kranke sehr häufig an Anfällen eines überaus heftigen, stechenden Schmerzes, welcher von einem Punkte der linken Schläfe nach oben bis zur Sagittalnaht ausstrahlt und jede Berührung fast unerträglich macht.

Bei diesen Anfällen geschieht es sehr oft, dass das untere Lid des linken Auges sackförmig anschwillt und eine mächtige blaue Ader hervortritt, welche vom inneren Canthus nach abwärts läuft. Nach 15 Minuten ist jedoch Schmerz, Anschwellung des Lides und der Ader wieder verschwunden, daher ich das Symptom nicht selbst beobachten konnte, obwohl die Kranke auf meine Aufforderung nach solchen Anfällen sich wiederholt zu mir bemühte.

Ausserdem behauptet die Kranke, dass sich öfters spontan, jedenfalls aber nach Streichen der Augenbrauen mit dem Finger, ein ganz analoger, ebenso heftiger Schmerz in der Gegend des linken Foramen supraorbitale einstelle, welcher einige Zeit anhält und dann mit der Entwickelung einer haselnussgrossen, gegen Berührung äusserst empfindlichen Geschwulst an der bezeichneten Stelle verknüpft ist. Die Hervorrufung dieses höchst lästigen Symptoms von meiner Seite wurde nicht gestattet.

Der Lidschlag ist dermalen etwas häufiger als früher; die linke Hälfte der Oberlippe noch etwas steif, doch kaum merklich geschwollen; der Kropf unverändert. Herzklopfen fehlt. Rheumatische Beschwerden traten seit 5 Wochen nur zweimal in in schwachen Anfällen auf. Alle anderen Functionen sollen nach Aussage der Kranken normaliter von statten gehen.

Bei den folgenden Besuchen war eine wesentliche Veränderung in den objektiven Merkmalen nicht erkennbar. Die Kranke fühlte sich übrigens wohl und blieb schliesslich weg. Vor Kurzem begegnete ich derselben auf der Strasse, ohne sie jedoch ansprechen zu können. Täuschte ich mich nicht, so ist die Ablenkung des linken Auges völlig geschwunden.

Zweiter Fall.

Ein 23jähriges Fräulein mit hellröthlichem Haare gibt an, seit 4 Jahren mit einem Kropfe und mit den Zeichen gestörter Herzthätigkeit behaftet zu sein. Die letzteren bestehen in sehr frequentem und starken, zeitweise geradezu stürmischen Herzschlage und in mächtigem Pulsiren der Halsgefässe, weiters in peinlicher Athemnoth beim Stiegensteigen und bei stärkeren Körperanstrengungen. Nebstbei hat die Kranke seither an starkem Schwitzen zu leiden. Auch ist ihr ein öfteres Erröthen der linken Gesichtshälfte bei unveränderter Färbung der rechten aufgefallen. Vor zwei Jahren hatte sich einmal Oedem der unteren Gliedmassen eingestellt, war aber bald wieder gewichen. Vor etwa $^3/_4$ Jahren waren die Bulbi allmälig so weit aus der Orbita hervorgetreten, dass die Schliessung der Lidspalte erschwert war und die Kranke mit leicht geöffneten Augen schlief. Anfänglich war dabei ein starkes Thränenträufeln gegeben, was sich jedoch bald wieder verminderte. Die Menstruation ist erst seit 4 Monaten, angeblich in Folge eines kalten Bades, ausgeblieben. Ueber anderweitige krankhafte Zustände hatte die Kranke niemals zu klagen.

Ihr Benehmen ist ein ruhiges, liebenswürdiges, ohne Spur von Auffälligem. Der Körper erscheint in allen Theilen sehr schmächtig, doch durchaus nicht krankhaft abgemagert. Die Haut ist sehr zart, weiss, durchscheinend. Die Lippen und Wangen sind etwas bleich, röthen sich jedoch lebhaft bei der geringsten geistigen Erregung und letztere lassen dann bei Betrachtung aus geringer Distanz ein dichtes Netz stark ausgedehnter Gefässe unterscheiden.

Der Kropf hat etwa die Grösse einer halben Pomeranze und erstreckt sich auf alle drei Lappen der Schilddrüse. Der Puls macht 135 Schläge in der Minute und fühlt sich an der Radialarterie sehr klein an. Der Herzstoss dagegen ist sehr kräftig und erschüttert die Brustwand merklich. Das Herz selbst ist etwas vergrössert, ohne nachweisbare andere Fehler. Man hört in seiner Gegend ein intensives systolisches Blasen, an den mächtig pulsirenden Carotiden ein starkes Geräusch. Der Exophthalmus ist jetzt beiderseits ein mässiger, so dass die Lidspalte sowohl beim willkürlichen Lidschlusse als während des Schlafes leicht und vollständig geschlossen werden kann. Trotzdem behindert er die Excursionsfähigkeit der Bulbi merklich.

Es zeigt sich diess bei extremen Seitenwendungen des Blickes, welche nur schwer aufgebracht und erhalten werden können, besonders aber bei der Hebung der Visirebene, wo schon bei sehr geringen Seitenabweichungen der Objekte gekreuzte Doppelbilder auftreten, welche unter Umständen ihren scheinbaren Abstand vom Auge ändern sollen, indem bald das eine, bald das andere wieder zurücktritt. Auffällige Seitenneigungen derselben konnten dabei nicht mit Bestimmtheit ermittelt werden, wie denn überhaupt die betreffenden Aussagen der Patientin etwas schwanken, so dass ich auf das Detail nicht viel bauen möchte. Wird als Objekt ein vertikaler Kreidenstrich auf schwarzer Tafel verwendet, so soll bei gehobener Visir-

ebene das eine Trugbild sehr undeutlich, von bläulicher Färbung und verkürzt erscheinen, indem das untere Drittel desselben verschwindet, was ich erwähne, da es an ein ähnliches Phänomen im ersten Falle erinnert.

Eine Einschränkung des Gesichtsfeldes ist sonst mit gewöhnlichen Mitteln nicht nachzuweisen. Nur soll ein Wachslicht bei Tagesbeleuchtung im unteren inneren Drittel des Sehfeldes des rechten Auges merklich lichtschwächer erscheinen. Die centrale Sehschärfe der emmetropischen Augen ist normal, die Accommodationsbreite über $^1/_3$.

Die Bulbi bieten auch äusserlich nicht die geringste Spur einer krankhaften Abweichung dar. Die Bindehaut ist allenthalben blass, so wie die Cornea an der Oberfläche spiegelnd und von Thränen in normaler Menge befeuchtet. Die Empfindlichkeit der Hornhaut scheint nicht herabgesetzt, da die Kranke deren Berührung mit einem Faden, einem Federbart u. s. w. sehr lebhaft fühlt und dagegen durch kräftige, rasch wiederholte Lidschlüsse reagirt, wobei jedoch allerdings auch die Furcht vor dem Experimente in Rechnung kömmt.

Die willkürliche Zusammenziehung des Kreismuskels der Lider ist vollständig unbeirrt und erfolgt mit einer der Innervationsstärke entsprechenden Kraft. Ebenso hebt und senkt sich das obere Lid mit der Visirebene ohne alle Beschränkung, ja in sehr excursiver Weise. Bei ruhendem und gedankenlosen Blicke, selbst bei sehr heller Beleuchtung der Augen, steht die Lidspalte auffallend weit offen, so dass nach oben und unten ein breiter Streifen der die Cornea begrenzenden Lederhautzone sichtbar bleibt. Der Lidschlag fehlt fast gänzlich. Es vergehen immer mehrere Minuten, ehe wieder ein leichtes Zucken an den Lidrändern wahrnehmbar wird. Zu einem förmlichen Lidschlusse kömmt es spontan nur selten. Wird ein solcher jedoch auf Geheiss willkürlich ausgeführt, so folgen stets mehrere kräftige Lidschläge rasch nach einander, worauf die Intervalle wieder wachsen und die Senkung des oberen Lides unvollständig wird.

Der Fall wurde unter Anwendung der Elektricität in allen seinen Hauptzügen wesentlich gebessert, worüber von anderer Seite Bericht erstattet werden wird.

Dritter Fall.

Eine 56jährige Frau vom Lande, mittelgross, kräftig gebaut, leidet bereits seit Jahren an den Merkmalen der Basedow'schen Krankheit. Sie ist sehr stark abgemagert und in mässigem Grade anämisch. Der Kropf ist wenig entwickelt; der Puls 130 in der Minute; die Radialarterie sehr zusammengezogen. Der Herzstoss ist sehr kräftig, das Pulsiren der Carotiden auf grössere Distanz wahrzunehmen. Starkes systolisches Geräusch in der Herzgegend. Das Schwirren der grossen Halsschlagadern ist gleich dem Schwingen einer kräftig angeschlagenen gespannten Basssaite mit der Hand zu fühlen.

Der Exophthalmus ist sehr bedeutend, hindert jedoch noch nicht den Verschluss der Lidspalte bei kräftigen willkürlichen Innervationen des Kreismuskels. Dagegen erscheint die Excursionsfähigkeit der Augäpfel in hohem Grade beschränkt. Es lässt sich diess besonders bei den Seitenwendungen des Blickes nachweisen, indem die seitlichen Cornealgrenzen selbst bei den kräftigsten Willensimpulsen den beiden Canthis nicht unter eine Linie nahe gebracht werden können.

Bei Hebungen und Senkungen der Visirebene folgt das obere Lid nur sehr wenig, die consensuellen Excursionen des oberen Lidrandes betragen im Maximum kaum Eine Linie, daher denn auch beim Abwärtsneigen des Blickes eine mehr als linienbreite Zone der Sclera über der Cornea sichtbar bleibt.

Ueberhaupt ist die Oeffnung der Lidspalte unter allen Verhältnissen eine auffallend grosse. Der solchermassen blossgelegte Theil des vorderen Bulbusumfanges erscheint oberflächlich matt, wie angehaucht, was sich besonders im Bereiche der Cornea durch die Trübheit und Rauhigkeit der Spiegelbilder erkennen lässt und auf leichte Vertrocknung der Epithelialschichten zurückzuführen ist. Die Kranke hat auch bei trockener milder Witterung das Gefühl der Trockenheit, während sie unter entgegengesetzten Umständen ausserordentlich durch Thränenträufeln belästigt wird.

Im Uebrigen ist die Empfindlichkeit der Hornhaut ausnehmend herabgesetzt. Man kann die Oberfläche des Auges mit einem Faden, einem Federbart, einem Papierschnitzel etc. berühren, streichen und reiben, die Kranke fühlt es, wird aber dadurch nicht sonderlich belästigt und, was von grosser Wichtigkeit ist, es stellt sich kein Lidschluss, ja nicht einmal der Versuch desselben, als Abwehr ein.

Es fehlt zudem auch der normale unwillkürliche Lidschlag. In minutenlangen Pausen sieht man ein leichtes Zucken des Musc. subtarsalis, durch welches die beiden Lidränder in einer leichten Schraubenwindung nach einwärts gezogen werden, aber keinen förmlichen Lidschlag, ja nicht einmal eine deutliche Kräuselung des Orbicularis palpebrarum. Und doch zieht sich der letztere auf willkürliche Innervationen leicht, prompt und anscheinend mit entsprechender Energie zusammen. Ueber Doppelbilder und etwaige andere Sehstörungen waren von der Kranken keine verlässlichen Auskünfte zu erhalten.

Die ophthalmoskopische Untersuchung lieferte nur negative Resultate.

Ueberblickt man die Symptomencomplexe der vorliegenden Fälle, so springt auf oculistischem Gebiete die Motilitätsstörung der Augen und Lider besonders auffällig hervor.

Die Motilitätsstörung der Augen äusserte sich im zweiten und dritten Falle durch eine Excursionsbeschränkung nach allen Richtungen, welche offenbar auf die Vorrückung des Drehpunktes als nächste Ursache zurückzuführen ist und im Einklange damit im dritten Falle, wo der Exophthalmus am stärksten entwickelt war, den höchsten Grad erreicht hatte. Im ersten Falle hingegen kam die Motilitätsstörung in einer ganz abweichenden Form zum Ausdrucke und war in dem ersten Zeitraume der Krankheit wieder eine ganz andere, als in den späteren Stadien derselben.

Die Ablenkung der beiden Augäpfel nach innen, welche im späteren Verlaufe des ersten Falles sich plötzlich entwickelte und linkerseits im verminderten Grade bis zum Schlusse der Beobachtungen anhielt, trägt ganz den Charakter einer beiderseitigen Abducenslähmung; wenigstens wüsste ich kein Merkmal zu nennen, welches einen Unterschied gegenüber den durch Leitungshemmungen des sechsten Gehirnnervenpaares begründeten Paralysen zu statuiren erlaubte. Es war diese Lähmung anfänglich eine vollständige zu nennen, obgleich jeder der beiden Bulbi aus der stark adducirten Stellung in der Bahn des äusseren Geraden so weit nach auswärts gedreht werden konnte, dass die Hornhautaxe annähernd parallel zur Medianebene stand. Es ist diese Bewegung nämlich auch bei anderweitig begründeten vollständigen Abducensparalysen erhalten und erklärt sich aus der Wirkung des oberen und unteren Rectus, deren Ansatzlinien bei der Abweichung des Auges nach innen zu den Axen der Muskelbäuche in einen spitzen Winkel gerathen und, wenn die beiden genannten Recti sich unter Entspannung des inneren Geraden contrahiren, vorerst wieder quer auf die Muskelaxen gestellt werden, ehe die Hebe- oder die Senkungswirkung zu Tage kömmt.

Es scheinen solche Paralysen einzelner oder mehrerer Augenmuskeln bei der Basedow'schen Krankheit nicht selten vorzukommen. Wenigstens finden sich Ablenkungen der Bulbi nach einer oder der anderen Richtung in den Krankengeschichten ziemlich häufig verzeichnet und man wird kaum fehl gehen, wenn man mindestens dem aller-

grössten Theile derselben den Charakter einer Lähmung beimisst. Jedenfalls ist es nicht sehr ernst zu nehmen, wenn einzelne Autoren von strabotischen Ablenkungen sprechen, welche sich im Verlaufe des Morbus Basedowi entwickelt haben sollen. Das Schielen im wahren Wortsinne ist nämlich primär stets der symptomatische Ausdruck für eine im Interesse des schärferen und deutlichen Sehens willkürlich, wenn auch unbewusst, eingeleitete übermässige Innervation bestimmter Muskeln, und es liegt auf der Hand, dass für einen solchen Akt beim Morbus Basedowi sich kaum jemals der Anlass bieten werde. Zudem widerspricht die oft ausdrücklich betonte Combination der Ablenkung mit spontan auftretendem lästigen Doppeltsehen dem Wesen des Strabismus, und wo die Diplopie fehlte, sind gewiss meistens Sehstörungen im Spiele gewesen, welche die Wahrnehmung von Trugbildern verhindern. Ebenso wenig wie Schielinnervationen, können krampfhafte Zustände der fraglichen Ablenkungen als Grund untergestellt werden, da weder meine eigenen Erfahrungen, noch die mir bekannt gewordenen fremden Beobachtungen das Vorkommen derselben bei der Basedow'schen Krankheit wahrscheinlich machen. Endlich ist auch die von Recklinghausen[1]) in Einem Falle nachgewiesene Verfettigung der Augenmuskeln und die Verrückung des Drehpunktes von Seite des Exophthalmus zur Erklärung kaum geeignet. In Betreff des ersten Momentes kömmt in Betracht, dass die grosse Veränderlichkeit und Vergänglichkeit der Ablenkungen mit Entartungen der Muskelsubstanz nicht wohl vereinbar sind; der Exophthalmus aber kann wohl sehr bedeutende Beschränkungen der Excursionsfähigkeit des Bulbus, keineswegs aber starke Ablenkungen veranlassen. Da nämlich die Anschwellung des Orbitalgefüges eine ziemlich gleichmässige zu sein und dem entsprechend der Drehpunkt des Auges gerade nach vorne zu rücken pflegt, werden alle 4 Recti nahezu gleichmässig gedehnt und deren Widerstand gegen Augenbewegungen in der Bahn je ihrer bezüglichen Antagonisten gleichmässig oder eigentlich proportionirt zu ihrer normalen Kraftwirkung gesteigert.

Für die Motilitätsstörung der ersten Periode, d. i. für die absolute Behinderung seitlicher Blickrichtungen ist es viel schwerer, einen geeigneten Platz im nosologischen Systeme ausfindig zu machen. Eine Verbildung bestimmter Muskeln kömmt selbstverständlich schon vermöge der geringen Dauer der Erscheinung nicht in Frage und der Exophthalmus war zu wenig entwickelt, als dass er die Excursionsfähigkeit des Bulbus nach irgend einer Richtung bedeutend einzuschränken vermocht hätte. Aber auch als Krampf oder Lähmung lässt sich der Zustand nicht wohl auffassen. Wollte man

[1]) Recklinghausen u. Traube. Deutsche Klinik 1863. Nr. 29, p. 286.

diess, so müsste man, da die Hebung und Senkung der Visirebene, die Pupillenbewegung und Accommodation völlig frei von statten gingen, offenbar die beiden inneren und äusseren Geraden als krampfhaft zusammengezogen oder paralytisch erschlafft erklären. Diess hiesse aber mit Rücksicht auf die topographische Vertheilung der motorischen Nerven des Auges eine mehr als sonderbare Affection statuiren und stimmte überdiess nicht einmal mit der Wirklichkeit. Thatsächlich waren nämlich die Convergenzbewegungen der beiden Gesichtslinien, welche doch auch Drehungen der Augen in der Bahn der inneren und äusseren Recti sind, völlig ungehindert, ja wurden nachgewiesener Massen mit normaler actueller und potentieller Energie durchgeführt. Die Seitenmuskeln versagten also bloss den auf seitliche Blickrichtungen zielenden Willensimpulsen den Dienst, während sie den auf Convergenz der Gesichtslinien gerichteten Innervationen durch entsprechende Kraftäusserungen antworteten.

Es ist dieses eigenthümliche pathologische Verhältniss übrigens nicht ein für sich allein dastehendes Curiosum, sondern wiederholt sich in den beim Morbus Basedowi regelmässig vorkommenden Motilitätsstörungen der Lider. Es äussern sich dieselben in der ungewöhnlich weiten Oeffnung der Lidspalte, in der Seltenheit und Unvollständigkeit des unwillkürlichen Lidschlages und in der mangelhaften Mitbewegung des oberen Augendeckels bei Hebungen und Senkungen der Visirebene. Eine genauere Analyse wird zeigen, dass sich diese Erscheinungen sämmtlich auf Innervationsstörungen des Musculus orbicularis palpebrarum zurückführen lassen, welche jedoch von Lähmungen im engeren Wortsinne strenge geschieden werden müssen, indem der fragliche Muskel auf Willensimpulse mit normaler Kraft reagirt, dagegen gewissen anderen Impulsen gegenüber sich nur mit sehr verminderter Energie oder gar nicht zusammenzieht.

Das weite Offenstehen der Lidspalte war in allen drei mitgetheilten Fällen während der ganzen Beobachtungszeit sehr auffällig. Ich fand es auch sonst stets unter den ersten und letzten, auf oculistisches Gebiet gehörigen Symptomen der Krankheit. Zudem wird es von den meisten anderen Autoren sehr stark hervorgehoben. Das pathogenetische Moment desselben kann offenbar nur in der mechanischen Wirkung des Exophthalmus, oder in der verstärkten Spannung des Lidhebemuskels oder endlich in der verminderten Spannung des Sphincter palpebrarum liegen.

Dass der Exophthalmus einen sehr grossen Einfluss auf die Weite der Lidspalte auszuüben vermöge, wird wohl Niemand läugnen. Mit der Vortreibung des Bulbus wachsen nämlich die Widerstände, welche der Orbicularmuskel findet, nimmt also die effective Wirkung gleicher Spannungsgrade desselben ab und muss schliesslich die Flächen-

ausdehnung der Augendeckel zur Schliessung der Lidspalte unzureichend werden. Die tägliche Erfahrung liefert hierfür nicht nur beim Basedow'schen, sondern bei jedem anderweitig begründeten Exophthalmus, bei krankhaften Vergrösserungen des Augapfels u. s. w. genügende Belege. Und doch kann dieses mechanische Moment die weite Oeffnung der Lidspalte bei dem Basedow'schen Leiden nicht befriedigend erklären. In dem ersten der vorangeschickten Fälle fehlte nämlich der Exophthalmus fast ganz, und doch war das fragliche Symptom sehr auffällig, in anderen Fällen geht das letztere der Entwickelung des ersteren voran und in der Regel stehen beide zu einander in keinem richtigen Verhältnisse, ja es steigt und fällt der Exophthalmus nicht gar selten in demselben Falle sehr merklich, ohne dass sich in Oeffnung der Lidspalte entsprechende Aenderungen nachweisen liessen.

Ebenso wenig ist eine vermehrte Spannung des Levator palpebrae superioris als Ursache der Erscheinung anzunehmen. Abgesehen davon, dass eine solche Supposition einen gesteigerten Innervationszustand des genannten Muskels voraussetzen würde, während in den anderen, vom Oculomotorius versorgten Muskeln bei der Basedow'schen Krankheit bisher immer nur geschwächte Innervationen als Abweichung von der Norm beobachtet worden sind, kömmt zu erwägen, dass eine vermehrte Spannung des Hebemuskels die Leistungsfähigkeit des Sphincter palpebrarum in ganz ähnlicher Weise wie mechanische Widerstände beeinträchtigen müsste. Das Verhalten des Lidkreismuskels ist aber bei der Basedow'schen Krankheit, so viel man aus den mit Rücksicht auf dieses Verhältniss bislang angestellten Untersuchungen urtheilen kann, ein ganz anderes als beim Lagophthalmus spasticus. Jedenfalls waren in den beiden ersten Fällen die willkürlichen und die consensuellen, d. i. die an die Senkung der Visirebene gebundenen Contractionen des Orbicularis palpebrarum völlig unbeirrt, erfolgten mit der der Innervationsstärke entsprechenden Energie. In dem dritten Falle aber, wo der Consensus zwischen dem Kreismuskel der Lider und den Senkungsmuskeln des Augapfels gelöst oder unwirksam geworden war, reagirte der Schliessmuskel der Lider auf Willensimpulse gleichfalls mit ungeschwächter Kraft.

Noch weniger kann ein krampfhafter Zustand der organischen Lidmuskeln zur Erklärung der weiten Spaltenöffnung benützt werden. Nach Harling's[1]) und Sappey's[2]) Untersuchungen stellt nämlich der obere organische Lidmuskel eine ungefähr dreieckige Schichte glatter Fasern dar, welche sich über die ganze Breite der

[1]) Harling, Zeitschr. f. rat. Medizin. 24. Bd. p. 288, 295.
[2]) Sappey, Gaz. méd. de Paris. 1867. p. 681.

Lidaponeurose erstreckt, zwischen dieser und der Conjunctiva ausgebreitet ist. Die abgestumpfte Spitze dieses Dreieckes ist mit dem Ende des Levator verschmolzen, indem sich die organischen Muskelfasern zwischen die animalischen des Lidhebers gleichsam hineinschieben. Von hier strahlen die Fasern fächerförmig aus, um sich theils am Knorpel, längs dem oberen Rande desselben, theils an der inneren und äusseren Orbitalwand, unmittelbar hinter der knöchernen Randleiste, anzuheften. Zwischendurch streichen einige schwache Bündel in querer Richtung. Der Muskel wirkt vermöge dieser Anordnung seiner Fasern hauptsächlich in vertikaler Richtung auf das obere Lid. Er vermag dasselbe etwas zu heben, wenn die Lidspalte geschlossen ist, senkt es aber herab, wenn letztere weit offen steht. An und für sich kann er also niemals eine maximale Hebung des oberen Lides bewerkstelligen, sondern verhält sich zu derselben eher antagonistisch. Der untere organische Lidmuskel bildet ein mehr netzartiges Geflecht mit vorwaltend sagittalem Faserverlaufe, welches sich dicht unter der Conjunctiva, von der Uebergangsfalte bis zum peripheren Rande des unteren Tarsus ausbreitet. Er entbehrt daher eines hinlänglich fixen Punktes, um das untere Lid, dem kräftigen Widerstande des Kreismuskels entgegen, nach abwärts ziehen zu können. Im Ganzen ist der Hauptzweck der organischen Lidmuskeln eben nur der, die Lider bei allen Stellungen des Auges an dessen Oberfläche dicht angeschmiegt zu erhalten, also die Entstehung hohler Räume im Conjunctivalsacke zu verhindern und damit die gleichmässige Befeuchtung der Cornea zu sichern, überhaupt die Ableitung der Thränen zu regeln.

Wollte übrigens Jemand trotz allem dem die weite Klaffung der Lidspalte von der Wirkung der organischen Lidmuskeln abhängig machen, so wäre zu erwiedern, dass von allen bei der Basedow'schen Krankheit auftauchenden und mit dem Sympathicus in Zusammenhang zu bringenden oculistischen Symptomen kein einziges mit Sicherheit oder auch nur mit überwiegenden Gründen auf einen Reizzustand sympathischer Nervenverzweigungen zurückgeführt werden kann, dass vielmehr alle den paralytischen Charakter offen auf der Stirne tragen mit Ausnahme eines einzigen, nämlich der selten vorkommenden Mydriase, welche sich jedoch bei ferneren genügenden Untersuchungen höchst wahrscheinlich als die Folge einer cerebralen Lähmung der vom Oculomotorius stammenden Ciliarnerven erweisen wird.

Ich betone den paralytischen Charakter der sympathischen Krankheitserscheinungen am Auge mit allem Nachdrucke, weil in dieser Beziehung noch vielfach abweichende Deutungen beliebt werden, welche das Verständniss des Basedow'schen Leidens sehr erschweren. Will man doch sogar den Exophthalmus theils aus einer Lähmung der orbitalen Gefässmuskulatur und consecutiver Hypertrophie des Fettgewebes, theils aus der Wirkung der krampfhaft contrahirten organischen Orbitalmuskeln, also aus ganz entgegengesetzten Erregungszuständen sympathischer Nervengebiete ableiten. Man übersieht dabei eben, dass die

glatten Orbitalmuskeln, besonders der innere und obere (Sappey) beim Menschen wenig entwickelt sind und vermöge der gegebenen anatomischen Verhältnisse nun und nimmer die Lage des Bulbus beeinflussen können. Wenn dieselben nämlich auch, wie Sappey vermuthet, mit einem Theile ihrer Fasern in die Fascia orbitalis eingehen, letztere folgerecht nach hinten zu ziehen und so das Fettgewebe zu verdrängen vermöchten, so trifft dieser Zug auch den Bulbus, da dessen Scheidenhaut mit jener Fascie durch ein am convexen Rande der Lidknorpel von letzterer abzweigendes Blatt ringsum zusammenhängt. Die Wirkung solcher Krämpfe müsste also eher eine Compression des ganzen Orbitalinhaltes sammt Bulbus sein und die Entwickelung des Exophthalmus hindern.

Wenn nun die normwidrig weite Oeffnung der Lidspalte nicht aus rein mechanischen Verhältnissen, sondern nur aus einer Vermehrung der effectiven Wirkung des Hebemuskels erklärt werden kann, eine gesteigerte Innervation des letzteren aber ebenso wie ein Zuwachs an beihelfenden Muskelkräften auszuschliessen ist: so bleibt nichts übrig, als eine Abnahme der Widerstände, welche der Levator palp. sup. findet, also eine verminderte Spannung im Kreismuskel der Lider als nächsten Grund der erhöhten Leistung anzunehmen. Eine eigentliche Lähmung des Musc. orbicularis liegt aber nach dem bereits Mitgetheilten nicht vor, da derselbe auf Willens- und consensuelle Impulse mit normalen Kraftäusserungen reagirt. Es kann sich also nur um eine Abschwächung jener Reflexe handeln, welche bei geöffneten Lidern von Seite der sensiblen Bindehaut- und Hornhautnerven, sowie von Seite der Netzhaut stetig auf die motorischen Nerven des Lidschliessmuskels wirken und letzteren in einem gewissen Grade lebendiger Spannung erhalten. Die Existenz dieser reflektorischen Wechselbeziehungen bedarf wohl keines Beweises, da sie sich unter den verschiedensten Verhältnissen in der auffälligsten Weise geltend macht. Ich erinnere nur an die merkliche Senkung des oberen Lides, welche bei greller Beleuchtung des Gesichtsfeldes stets vorhanden ist, und ausserdem jeden, auch den geringsten nervösen Reizzustand der Bindehaut, besonders aber der Cornea, zu begleiten pflegt und bei starken Erregungen des Ciliarnervensystems häufig zu einem förmlichen tonischen Lidkrampfe ausartet.

Es gewinnt diese Erklärungsweise übrigens bedeutend an Halt, wenn man das zweite Augensymptom, die Seltenheit und Unvollständigkeit der unwillkürlichen Lidschläge, mit in Betrachtung zieht. Es spricht sich darin eben wieder nur die Schwächung und zeitweilige Sistirung einer Reflexthätigkeit aus, welche ganz unzweifelhaft von der Netzhaut und von den sensiblen Nerven der Bulbusoberfläche im Kreismuskel der Lider angeregt wird.

Ich finde diese eigenthümliche Erscheinung in der Literatur nirgends ausdrücklich erwähnt und doch scheint sie nach meinen bisherigen Beobachtungen zu den constantesten, ja geradezu charakteristischen Augensymptomen der Basedow'schen Krankheit zu gehören. Ich vermisste sie nämlich nur in einem Falle aus Dr. Benedikt's

Ambulatorium, und da waren eben auch die anderen Zeichen nervöser Störungen schon fast gänzlich verwischt. In den übrigen Fällen, welche mir, seit meine Aufmerksamkeit darauf gelenkt wurde, vorgekommen sind, war sie stets vom Anbeginn des Augenleidens und während des ganzen weiteren Verlaufes des Grundprocesses sehr deutlich nachzuweisen und hatte nicht geringen Antheil an dem Starren und Harten, welches in der Physiognomie solcher Patienten auffällt. Auch glaube ich, manche Andeutungen in den Schilderungen anderer Autoren auf dieses Symptom zurückführen zu dürfen.

Wird der dritte Fall allein in's Auge gefasst, so könnte man leicht auf den Gedanken kommen, dass die Seltenheit und Unvollständigkeit des unwillkürlichen Lidschlages nicht sowohl aus einer Hemmung der Reflexströme, als vielmehr aus der Sensibilitätsabnahme der vorderen Bulbusoberfläche, also aus einer Schwächung jener Gefühlsreize abzuleiten sei, welche die rhythmische Reflexthätigkeit im Kreismuskel der Lider anregen. Der Umstand, dass die Unempfindlichkeit der Cornea in neuerer Zeit sehr vielseitig als eine gewöhnliche Nebenerscheinung des Basedow'schen Leidens hervorgehoben wird, könnte sogar zur Verallgemeinerung dieser Ansicht führen. Allein in den beiden ersten Fällen erfolgte der unwillkürliche Lidschlag nicht minder selten und unvollständig, obgleich hier das Gefühlsvermögen der Cornea nicht nachweisbar gelitten hatte, und selbst im dritten Falle kann doch eigentlich von einer wahren Anästhesie nicht gesprochen werden. Die Kranke empfand nämlich die Berührung und das Bestreichen der Cornea mit einem fremden Körper ganz wohl und wurde durch das Gefühl der Trockenheit im Conjunctivalsack belästigt. Ueberdiess zog feuchte kalte stürmische Witterung stets eine starke Vermehrung der Thränenabsonderung und in Folge dessen ein überaus peinliches Thränenträufeln nach sich, zum sicheren Beweise, dass atmosphärische Reize ihren Eindruck auf die sensiblen Nerven der vorderen Bulbusoberfläche nicht verfehlten und von hier aus wie in der Norm auf die secretionsbeherrschenden Nerven der Thränendrüse übertragen wurden. Es kann sich demnach höchstens um eine gewisse Stumpfheit des Gefühls an der vorderen Bulbusoberfläche handeln und diese erklärt sich im betreffenden Falle genügend aus der Vertrocknung und aus der davon abhängigen Verdickung des Epithelialstratums, also aus der Abschwächung der auf das Auge wirkenden Irritamente, bedarf demnach keineswegs einer Leitungshemmung in der Bahn der bezüglichen Quintuszweige. In der That ist auch bei anderweitig begründeten Xerophthalmis, ja selbst bei Pannus crassus, das Gefühlsvermögen der vorderen Bulbusoberfläche sehr herabgesetzt, wie ich mich an einigen jüngst untersuchten Fällen mit Bestimmtheit überzeugte. Es wurde nämlich das

Bestreichen der Cornea mit einem zusammengedrehten Papierpfropfe nicht nur ohne sonderliche Belästigung vertragen, sondern löste weder merkliche Reflexkrämpfe des Orbicularis palpebrarum, noch eine bedeutende Secretionszunahme der Thränen aus. Was aber von dem dritten Falle gilt, scheint auch von der Mehrzahl der anderen Fälle Basedow'scher Krankheit zu gelten, in welchen Unempfindlichkeit der Cornea beobachtet wurde, da nebenbei gewöhnlich auch von der auffälligen Trockenheit der Horn- und Bindehaut Erwähnung geschieht.

Ich betone das Wort „Mehrzahl," da das Vorkommen wirklicher Gefühlsparalysen der vorderen Bulbusoberfläche zum Theile durch genügend untersuchte specielle Fälle ganz sicher gestellt ist, theils aber sich aus Analogiegründen mit grosser Wahrscheinlichkeit voraussetzen lässt. Es sind nämlich Anästhesien auch in anderen Verzweigungsgebieten des Trigeminus wiederholt beobachtet worden. Der erste oben mitgetheilte Fall bietet dafür ein exquisites Beispiel. Ausserdem ist der von Gräfe [1]) ausgesprochene Verdacht ganz wohl begründet, dass die in den späteren Stadien des Basedow'schen Leidens mitunter auftretenden Hornhautverschwärungen, wenigstens zum Theile, den neuroparalytischen Charakter tragen. Es sind diese Ulcerationen nämlich durchaus nicht immer an maximale Entwickelung der übrigen Augensymptome, an heftige Entzündungserscheinungen, oder an vorübergehende starke Vertrocknung der vorderen Bulbusoberfläche, überhaupt an Umstände gebunden, welche der Einwirkung äusserer Schädlichkeiten die ätiologische Hauptrolle zuzuweisen erlaubten. Wenn aber auch nur die Minderzahl der beobachteten Verschwärungen auf Neuroparalysis zurückzuführen ist, so lassen die topographischen Verhältnisse des hier massgebenden Bündels sympathischer Nervenfäden (G. Meissner, Schiff) das öftere Mitergriffensein des Quintus kaum bezweifeln.

Was die Vertrocknung der vorderen Bulbusoberfläche als solche betrifft, so wird man kaum fehl gehen, wenn man die Hauptursache derselben in der Mangelhaftigkeit des unwillkürlichen Lidschlages sucht und im Einklange damit dieses letztgenannte Symptom in jenen Fällen, in welchen Xerosis gegeben war, als vorhanden voraussetzt, obschon es von den betreffenden Autoren nicht ausdrücklich hervorgehoben wird. So viel steht fest, dass das weite Offenstehen der Lidspalte allein nicht hinreicht, um die Vertrocknung zu erklären. Bei anderweitig begründeten Exophthalmis, bei den verschiedenen Staphylomformen u. s. w. klafft nämlich die Lidspalte nicht minder, und doch kommt es niemals zur Xerosis, so lange der

[1]) Gräfe, Archiv f. Ophth. III. 2. p. 290.

unwillkürliche Lidschlag von statten geht und das Auge wenigstens vorübergehend völlig gedeckt werden kann.

Insoferne nun auch bei den mit Struma exophthalmica Behafteten der Lidschlag nicht gänzlich sistirt, sondern bloss selten und unvollständig ist, überdiess die Lidspalte während des Schlafes meistens völlig geschlossen wird, darf es einerseits nicht befremden, dass die Xerosis in der Regel erst während den späteren Stadien der Krankheit aufzutreten pflegt und oft auch wohl ganz ausbleibt; anderseits wird man sich kaum des Verdachtes erwehren können, dass häufig gewisse Verhältnisse begünstigend mitwirken mögen, wenn sich in Folge des mangelhaften Lidschlages wirklich Xerose entwickelt.

Als solche begünstigende Verhältnisse lassen sich denken: Milde, trockene, gleichmässige Witterung, Aufenthalt in gut temperirten Zimmern etc., überhaupt Fernehaltung aller Reize, welche auf die sensiblen Zweige der Bulbusoberfläche einwirken und von diesen auf die secretorischen Nerven der Thränendrüse überpflanzt werden können; ferner habituell geringe Erregbarkeit oder gar förmliche Lähmung des fraglichen Trigeminusgebietes. Jedenfalls ist eine fortwährende oder auch nur in kurzen Intervallen sich immer wiederholende Ueberfluthung des Bindehautsackes mit Thränen wohl geeignet, eine Vertrocknung der vorderen Bulbusoberfläche dauernd hintanzuhalten und, falls letztere bereits zu Stande gekommen wäre, sie wieder zu verwischen. Wenigstens entsinne ich mich keines Falles aus der Literatur, in welchem die Xerosis mit einem seit längerer Zeit bestehenden oder bei der geringsten äusseren Schädlichkeitseinwirkung stets wiederkehrenden Thränenträufeln in denselben Zeitpunkt zusammengefallen wäre. Wohl aber sind mir einige Fälle aus meiner eigenen Praxis im Gedächtnisse, in welchen sich die Basedow'sche Krankheit bereits seit Jahren zu sehr hohen Graden entwickelt hatte, wo insbesondere ein sehr bedeutender Exophthalmus bestand und an den stets von Thränen überfliessenden, stark hervorragenden Bulbis keine Spur von Vertrocknung bemerkt wurde. In einem dieser Fälle, bei einer alten Dame, waren beide Hornhäute in voller Verschwärung begriffen.

Es ist diese Ueberproduktion von Thränen, besonders in den früheren Stadien der Krankheit, eine sehr häufig auftretende Erscheinung, daher einzelne Autoren eine veränderte Innervation der vom Sympathicus stammenden Drüsennerven, eine Art Hyperästhesie der secretorischen Zweige, zu den gewöhnlichen Nebenaffectionen des Basedow'schen Leidens rechnen zu müssen glauben. Wenn diess richtig wäre, so müssten offenbar Fälle unterschieden werden, in welchen der Erregungszustand der genannten Nerven ein erhöhter, und andere, in welchen er laut der Spärlichkeit der Thränen und laut der vorhandenen Xerosis ein sehr verminderter ist. Man müsste weiters

annehmen, dass dieser Erregungszustand in einem und demselben Falle je nach den obwaltenden Verhältnissen nach beiden Richtungen hin wechseln könne. Mir dünkt jedoch auf Grundlage meiner Beobachtungen, als ob man es hier nicht sowohl mit essentiell krankhaften Nervenaffectionen entgegengesetzter Art zu thun habe, als vielmehr mit Reactionsäusserungen, welche der Grösse der die Drüsennerven jeweilig treffenden Impulse ganz wohl entsprechen. Es liegt nämlich auf der Hand, dass das weite Offenstehen der Lidspalte im Vereine mit der Mangelhaftigkeit des unwillkürlichen Lidschlages die Reizwirkung der gewöhnlichen atmosphärischen Einflüsse anfänglich um ein Bedeutendes steigern und so eine vermehrte Thränenabsonderung mit sich bringen müsse. Es ist aber auch bekannt, dass die Empfänglichkeit der Nerven bei fortwährender Einwirkung von Irritamenten allmälig abgestumpft werde, und dass im Einklange damit die Thränensecretion sich endlich wenigstens zeitweilig auf das Normale beschränke. Der Lagophthalmus paralyticus, das Ectropium und ähnliche Zustände liefern dafür die Belege. Es bedarf darum keiner besonderen Erklärungsgründe, wenn auch bei der Basedow'schen Krankheit die Thränenabsonderung mit der Zeit abnimmt und bei längerem Fernbleiben stärkerer äusserer Reize schliesslich so geringe wird, dass der aus der weit klaffenden Lidspalte hervorragende Theil der Bulbusoberfläche vermöge der Mangelhaftigkeit des Lidschlages nicht mehr genugsam befeuchtet wird und die Verdunstung daselbst die Oberhand gewinnt. Ist es aber einmal zur Vertrocknung der Epithelialstrata gekommen und sind solchermassen die sensiblen Nerven der Bulbusoberfläche durch eine Lage horniger Schichten überdeckt, oder entwickelt sich nebenbei gar noch eine förmliche Parese derselben, so müssen fürder selbstverständlich viel stärkere äussere Irritamente auf die blossliegende Portion des Augapfels wirken, auf dass Reflexströme in den motorischen Nerven des Kreismuskels ausgelöst werden und die Absonderung der Thränendrüse eine merkliche Steigerung erfahre. Es potenziren sich dann also Ursache und Wirkung gegenseitig im fehlerhaften Cirkel.

Uebrigens würde man sicher irren, wenn man das lästige Thränenträufeln lediglich als Symptom einer Secretionsvermehrung auffassen wollte. Ganz unzweifelhaft spielt hier die Störung der Thränenleitung eine sehr gewichtige Rolle und lässt häufig eine bedeutende Ueberproduktion vermuthen, wo bei gleichen Produktmengen und normaler Leitung eine Ansammlung oder ein Ueberfliessen der Thränen gar nicht stattfinden könnte. Mit der Mangelhaftigkeit des unwillkürlichen Lidschlages fällt nämlich der wesentlichste Faktor der Thränenleitung, d. i. der Druck, welchen der Orbicularmuskel bei geschlossener Lidspalte auf den Inhalt des Bindehautsackes ausübt,

weg; es bleibt als Triebkraft nur mehr die eigene Schwere der Thränen übrig, und diese ist nachgewiesenermassen ungenügend, um selbst geringe Ueberschüsse in entsprechend kurzer Zeit durch die engen Thränenpunkte und weiter bis in die Nase zu fördern [1].

Bezüglich der dritten Form, unter welcher sich die Motilitätsstörung der Lider offenbart, nämlich in Bezug auf die mangelhafte Mitbewegung des oberen Augendeckels bei Hebung und Senkung der Visirebene, kann ich mich nach den vorhergehenden Erörterungen kurz fassen. Gräfe [2] hat auf diese Lockerung des Consensus zwischen den Bewegungen der Augen und Lider bei der Basedow'schen Krankheit zuerst aufmerksam gemacht und selbe ist seither von verschiedenen anderen Autoren, auch von mir, wiederholt gefunden worden. Es ist nach allem dem keinem Zweifel unterworfen, dass sie zu den häufigen Erscheinungen bei Struma exophthalmica gehört und, insoferne sie sehr oft schon in den allerersten Stadien des Leidens deutlich hervortritt, auch wohl als ein höchst werthvolles diagnostisches Merkmal betrachtet werden könne. Doch ist es jedenfalls zu weit gegangen, wenn man sie als ein niemals fehlendes pathognomisches Kennzeichen erklären will; denn in den beiden ersten der oben mitgetheilten Fälle wurde sie während der ganzen Beobachtungsdauer vollständig vermisst. Ebenso ist es ein Irrthum, wenn man dieses Symptom mit Reizzuständen sympathischer Nervenzweige in nähere causale Verbindung bringt, sei es, dass man eine krampfhafte Zusammenziehung des oberen organischen Lidmuskels als Grund unterschiebt, oder dass man die Fleischbündel des Kreismuskels der Lider von den sie durchstrickenden sympathischen Fäden in nicht näher definirbarer Weise krankhaft beeinflussen lässt. Der ersteren Annahme steht nämlich der bereits erwähnte Umstand entgegen, dass jener organische Muskel bei stark gehobenem oberen Augendeckel mit einem nach abwärts gerichteten Zuge wirkt. Die zweite Ansicht wird dadurch unhaltbar, dass eine Beeinflussung der Muskulatur und selbst der peripheren Nerventheile von Seite eines krankhaft afficirten Sympathicus nothwendig bei allen Innervationen, nicht bloss bei besonderen, sich geltend machen müsste. Am wenigsten berechtigt ist übrigens wohl die Behauptung, dass die fragliche Mangelhaftigkeit oder Sistirung der consensuellen Lidbewegungen den Grund der Vertrocknung der vorderen Bulbusoberfläche abgiebt, da bekanntermassen anderweitig begründete maximale Klaffungen der Lidspalte niemals zureichen, um eine solche Veränderung nach sich zu

[1] Siehe meinen Aufsatz in der Wien. med. Wochenschr. 1865. Nr. 85. 86.
[2] Gräfe, Allg. med. Central-Ztg. 1864. 19. März; med. Neuigkeiten 1864. Nr. 15; klin. Monatbl. 1864. p. 184.

ziehen, so lange der unwillkürliche Lidschlag normal von statten geht und da die Stellung der Visirebene mit diesem keinerlei functionelle Beziehungen hat.

Aus den bisherigen Erörterungen ergibt sich die Nothwendigkeit, die bei der Basedow'schen Krankheit auftretenden Motilitätsstörungen der Augen und Lider in drei wesentlich verschiedene Kategorien zu sondern. Es sind nämlich:

1. Excursionsbeschränkungen in Folge vermehrter Widerstände, welche mit dem Exophthalmus in ursächlichem Zusammenhange stehen,

2. Lähmungen im gewöhnlichen Wortsinne und

3. Motilitätsstörungen, welche sich nur beziehungsweise wie Paralysen verhalten, indem die betreffenden Muskeln auf gewisse motorische Impulse sich mit normaler actueller und potentieller Energie zusammenziehen, auf andere bestimmte Innervationen aber ganz unthätig bleiben oder doch nur unverhältnissmässig schwach reagiren.

Es liegt auf der Hand, dass die Motilitätsstörungen der dritten Art ihren Grund nicht wohl in Leitungshemmungen der Nerven selber finden können, da sie sich in diesem Falle bei sämmtlichen vom Gehirne vermittelten Innervationen zur Geltung bringen müssten. Das pathogenetische Moment derselben ist also im Gehirne zu suchen und dieses muss umgekehrt auch die Bedingungen liefern, auf dass im Ausstrahlungsbezirke eines gewissen motorischen Nerven bestimmte Innervationsarten bei voller Freiheit anderer geschwächt oder gänzlich sistirt werden können. Das „Wie?“ ist vorderhand ein Räthsel, zu dessen Lösung jeder Schlüssel fehlt und nur der Weg der Hypothesen offen steht.

Die Untersuchungen des feineren Hirnbaues haben nun herausgestellt, dass die Gehirnnerven, insonderheit die höheren Sinnesnerven, durch Faserzüge, welche nach verschiedenen Richtungen ausstrahlen, je mit mehreren von einander distanten Punkten der Centraltheile in Verbindung stehen. Es können diese Verbindungen füglich nicht ohne physiologische Bedeutung sein, und es liegt die Annahme nahe, dass dieselben je einzeln bestimmten Innervationszwecken dienen, ihre Störung oder Unterbrechung also durch Schwächung oder den Wegfall ganz bestimmter nervöser Leistungen beurkunden werden. Für einige Gehirnnerven ist die Pluralität ihrer Centra und deren ganz verschiedene functionelle Bedeutung sogar auf dem Wege des physiologischen Experimentes erwiesen worden, wie die Folge ergeben wird.

Es erscheint darum nicht ungereimt, wenn man das pathogenetische Moment der in Rede stehenden Motilitätsstörungen speciell auf gewisse gesonderte Hirntheile wirken lässt, welche zu bestimmten Innervationsarten der betreffenden motorischen Nerven in physiologischen Beziehungen stehen. Dem entsprechend würde man sich also die im ersten Falle gegebene Motilitätsstörung der Augen dadurch erklären können, dass man annimmt, es sei ein gewisser Hirntheil, von welchem die zur Seitwärtswendung des Blickes erforderlichen coordinirten Muskelthätigkeiten angeregt werden, geschädigt oder ausser Verbindung mit den zugehörigen motorischen Nerven gebracht worden; während ein anderer Hirntheil, von welchem die Impulse zu Convergenzbewegungen der Gesichtslinien ausgehen, sammt seinen Verbindungen völlig frei geblieben ist. In Betreff der Motilitätsstörungen der Lider aber würde man sich vorstellen dürfen, dass gewisse Centra, welche Reflexe von Seite der Netzhaut und der sensiblen Nerven der Bulbusoberfläche auf die motorischen Nerven des Kreismuskels der Lider übertragen, und andere Centra, welche die consensuelle Mitbewegung des oberen Augendeckels bei Hebung und Senkung der Visirebene vermitteln, gelitten haben oder von ihren Verbindungen mit den massgebenden Bündeln des 7. Gehirnnerven abgeschnitten worden sind; während jene Centra, welche Willensimpulse auf den Orbicularmuskel zu leiten vermögen, ihre Functionstüchtigkeit und normalen Verbindungen in voller Integrität erhalten haben.

Man kann sich hierbei ebensowohl eine direkte Verbindung der motorischen Nervenendigungen mit sämmtlichen zugehörigen Centris, d. h. eine Verbindung durch ununterbrochene Nervenfäden denken, als die Zwischenlagerung secundärer gangliöser Centra voraussetzen, d. i. annehmen, dass gewisse Ursprungskerne durch ihre Verbindungsfäden Reize aus verschiedenen Punkten der Centralorgane aufnehmen und, gleichviel woher der Impuls kam und welcher Art derselbe ursprünglich war, stets einen qualitativ ganz gleichen Erregungszustand auf die davon abgehenden eigentlichen Nerven, mittelbar also auf die betreffenden Muskeln überpflanzen.

Im Falle als eine oder die andere Variante sich erweisen liesse, fiele auch jeder essentielle Unterschied zwischen den absoluten und relativen Lähmungen hinweg. Die absoluten Lähmungen, bei welchen alle vom Gehirne vermittelten, willkürlichen, reflektorischen, consensuellen, antagonistischen etc. Innervationen geschwächt oder sistirt sind, wären dann der symptomatische Ausdruck für Leitungshemmungen der betreffenden Nerven oder für Erkrankungen gewisser Hirntheile, welche gangliöse Centra höherer Ordnung, beziehungsweise die bereits vereinigten Verbindungsfäden sämmtlicher zugehörigen primären Centra in sich schliessen. Die relativen Lähmungen

dagegen wären der symptomatische Ausdruck für pathologische Zustände in primären oder in secundären Centris niederer Ordnung, beziehungsweise für Leitungshemmungen in den Verbindungsfäden derselben.

Ich weiss, dass sich auf dem umfangreichen Gebiete der speciellen Nervenpathologie manche Gründe für die Berechtigung dieser Hypothesen würden auffinden lassen. Doch halte ich es für gerathener, mich von dem ophthalmologischen Felde nicht zu entfernen und will nur nebenbei auf gewisse, bei Kleinhirnleiden sehr gewöhnliche Motilitätsstörungen als auf Zustände hinweisen, welche mit den fraglichen Symptomen des Morbus Basedowi treffende Analogien darbieten und zu ähnlichen Erklärungen auffordern. Es handelt sich eben auch dort sehr oft nicht sowohl um Lähmungen im engeren Wortsinne, als vielmehr um die Unfähigkeit zu richtig coordinirten Bewegungen, um das Unvermögen, gewisse richtig combinirte Innervationen aufzubringen. Der Kranke vermag ganz gut, jeden einzelnen Muskel zu contrahiren, nicht aber das für gewisse Bewegungen erforderliche verhältnissmässige Zusammenwirken bestimmter Muskelgruppen zu beherrschen, so dass man sich der Vermuthung kaum erwehren kann, es seien im Kleinhirne gewisse Centra gelegen, welche auf coordinirte Muskelthätigkeiten massgebenden Einfluss nehmen.

Wenn die relativen und zum Theile auch die absoluten Lähmungen, welche im Verlaufe des Basedow'schen Leidens am Bewegungsapparate der Augen und Lider beobachtet werden, auf pathologische Veränderungen gewisser, von einander distanter Hirntheile als nächste Ursache zurückzuführen sind, so muss man offenbar eine Neigung des Grundprocesses, zerstreute Krankheitsherde in den Centralorganen des Nervensystems zu bilden, voraussetzen. Es ist dann aber nur eine weitere Consequenz, wenn man bei dem einheitlichen morphologischen Charakter der gesammten Hirnmasse und bei dem innigen Zusammenhange ihrer einzelnen Theile annimmt, dass gelegentlich die Centra der verschiedensten Gehirnnerven in ähnlicher Weise betroffen werden mögen. Solchermassen wäre dann das sonst so schwer begreifliche, scheinbar zufällige Auftreten vieler höchst unbeständiger Nebensymptome des Basedow'schen Leidens erklärt, insbesondere das Auftreten der so häufigen psychischen Alterationen und der höchst mannigfaltigen specifisch nervösen Zufälle, von welchen ich beispielsweise nur die in den mitgetheilten drei Fällen vertretenen Sehstörungen, die Neuralgien und Lähmungen im Verzweigungsgebiete des

Trigeminus, die Paresis der respiratorischen Gesichtsmuskeln u. s. w. anführen will [1]).

Das Wesen der supponirten cerebralen Krankheitsherde kann ursprünglich kaum in tief greifenden Gewebsveränderungen der Hirnsubstanz gelegen sein. Die Wandelbarkeit und Vergänglichkeit der davon abhängigen Symptomencomplexe, so wie der anerkannt angioneurotische Charakter des Basedow'schen Leidens weisen vielmehr auf umschriebene paralytische Gefässerweiterungen hin, welche secundär allerdings, wie anderwärts, so auch im Gehirne durch Begünstigung der Filtration und entzündlicher Exsudationen zu wirklichen Alterationen des nervösen Gefüges Anlass geben und die damit zusammenhängenden Functionsstörungen einigermassen fixiren können.

Es lässt sich zu Gunsten dieser Ansicht ein von Praël [2]) mitgetheilter Fall von multiplen cerebralen Erweichungsherden und der Umstand geltend machen, dass beim Morbus Basedowi circumscripte Gefässparalysen theils rein, theils mit Oedem oder entzündlichen Exsudationen combinirt auch an der Peripherie des Körpers gefunden werden.

So sind zwei der constantesten Symptome, der Kropf und der Exophthalmus primär nichts anderes, als der Ausdruck einer neuroparalytischen Gefässerweiterung bestimmter Gebiete, während die in den späteren Stadien öfters nachweisbare Hypertrophie des interstitiellen Bindegewebes, sowie die Ueberhandnahme des orbitalen Fettes und die Einlagerung choloider Massen in die Schilddrüse secundäre Zustände darstellen, welche sich zum grössten Theile aus der Blutüberfüllung der betreffenden Organe folgerichtig ableiten lassen.

Nicht minder gehören hierher die von Trousseau [3]) beschriebenen, von Paul und Dusch [4]) bestätigten „Taches cerebrales" und die diesen in manchen Beziehungen analogen ephemeren Geschwulstbildungen, welche in der letzten Periode des ersten mitgetheilten Falles an der Brauengegend und am unteren Lide der linken Seite beobachtet wurden. Es schliesst sich daran der von Decês [5]) erzählte Fall, wo bei einer Frau nach einer heftigen Kopfcongestion linksseitiger Exophthalmus auftrat, aber wieder verschwand, als die benachbarte

---

[1]) In Betreff der im ersten Falle gegebenen linksseitigen wahren Lähmung des 5., 6. und 7. Gehirnnerven scheint es mir erspriesslich, darauf hinzudeuten, dass die Ursprungskerne aller drei genannten Nerven nach Stilling am Boden der Rautengrube überaus nahe an einander liegen, so dass zur Erklärung jener Affectionen ein einheitlicher Krankheitsherd ausreicht.

[2]) Praël, Arch. f. Ophthalmologie. III. 2. p. 199, 202.

[3]) Trousseau, Gaz. hebd. 1864. p. 180.

[4]) Paul und Dusch, des letzteren Lehrb. der Herzkrankh. Leipzig 1868. p. 353.

[5]) Decês nach Eulenburg u. Guttmann l. c. p. 443.

Temporalarterie anschwoll, die darüber gelagerte Haut sich röthete und ödematös wurde. Auch dürfte die Anschwellung des ganzen Halses hierher gehören, welche im ersten Falle während der asthmatischen Anfälle sich einzustellen und diese eine Zeit lang zu überdauern pflegte.

Als Beispiel für circumscripte Intumescenzen secundär entzündlicher Art möge die im gleichen Falle während der ganzen Verlaufsdauer desselben bestandene eigenthümliche Geschwulst der linken Wange und Oberlippe gelten. Möglicher Weise ist auch ein von Heymann[1]) beobachteter Fall hierher zu zählen, in welchem seit 4 Jahren ausser dem Exophthalmus alle charakteristischen Merkmale der Basedow'schen Krankheit gegeben waren und während öfter wiederkehrender Anfälle von heftigen Herzpalpitationen immer eine hochgradige Schwellung der Bindehaut mit Infiltration des submucösen Gewebes und mit Exsudation eines membranösen Produktes auf die Oberfläche der Conjunctiva bemerkt wurde.

Endlich sind umschriebene Gefässerweiterungen an der äusseren Haut zu erwähnen, welche weder mit Oedem, noch mit entzündlichen Erscheinungen einhergehen. Ich habe dieselben als ein permanent gewordenes Symptom bei der etwa 30jährigen Kellnerin eines Tiroler Posthauses zu beobachten Gelegenheit gehabt. Dieselbe litt seit mehreren Jahren an Basedow'scher Krankheit und war insbesondere mit einem sehr hochgradigen Exophthalmus, mit einem mächtigen knolligen Kropfe und mit wahrhaft stürmischen Herzpalpitationen behaftet. Ihre beiden Wangen erschienen aus einiger Entfernung blauroth gefärbt, indem sie von einem dichten Netze stark ausgedehnter, mehr als zwirnsfadendicker Venen durchstrickt waren. Im zweiten der mitgetheilten Fälle trat dieses Symptom nur anfallsweise und in viel geringerem Grade, dafür aber in doppelter Form hervor. Es wurde nämlich öfters ein starkes Erröthen der einen Gesichtshälfte bei unveränderter Blässe der anderen beobachtet, ohne dass besondere Ursachen dafür angegeben werden konnten. Bei psychischen Erregungen dagegen rötheten sich beide Wangen sehr lebhaft, indem ein engmaschiges Netz von mit freiem Auge deutlich sichtbaren hellrothen Gefässen daselbst zum Vorschein kam. Als Ergänzung ist ein Fall von Geigel[2]) anzuführen, in welchem das Gesicht hoch geröthet und heiss befunden wurde.

Was nun die Frage nach dem pathogenetischen Ausgangspunkte der theils vorausgesetzten, theils objektiv nachweisbaren

---

[1]) Heymann, Ophthalmologisches. Leipzig 1868. p. 9.
[2]) Geigel, Centralblatt 1866. p. 761.

umschriebenen Gefässparalysen betrifft, so muss ich deren Lösung Anderen überlassen, und mich darauf beschränken, dieselbe vom oculistischen Standpunkte aus zu beleuchten.

Bekanntlich neigt man sich ziemlich allgemein zu der Ansicht, dass der gesammte reichhaltige Symptomencomplex des Basedow'schen Leidens aus einer gemeinsamen Quelle fliesse; konnte sich aber in Bezug auf die Localisation derselben bisher noch nicht vereinigen, indem die Einen den Hauptherd der Krankheit in den Halssympathicus, die Anderen aber in die Centraltheile des sympathischen Nerven verlegen. Beide Parteien stützen sich auf unbezweifelbare anatomische Befunde. Es wurden nämlich von Trousseau, Reith, Cruise und M'Donnel, Traube, Biermer und Virchow[1]) sehr auffällige krankhafte Veränderungen im cervicalen Grenzstrange und seinen Ganglien nachgewiesen; während anderseits Geigel (l. c.) den Halssympathicus nur von einer sehr verdickten fettreichen Bindegewebsscheide eingeschlossen, sonst aber normal fand, und dafür eine Verwachsung des Centralkanales des Rückenmarkes und der Medulla oblongata, ferner eine beträchtliche Füllung der feinen Gefässe und Derbheit des Markes in nächster Umgebung, anscheinend mit leichter Wucherung der Neuroglia, beobachtete.

Könnte in einer solchen Frage die Majorität allein entscheiden, so müsste man offenbar der ersteren Ansicht beipflichten, um so mehr, als sich auch im Geigel'schen Falle aus der Verdickung der Nervenscheide eine Functionsbehinderung des Halssympathicus sehr wohl deduciren lässt. Fasst man aber die Sache näher in's Auge, so stösst man auf grosse Bedenken und kann sich schliesslich nur schwer der Vermuthung erwehren, dass die im cervicalen Grenzstrange und in seinen Ganglien vorkommenden, tief eingreifenden Gewebsalterationen mit den oben aufgezählten Localherden der Krankheit in Parallele zu stellen, also auf eine umschriebene Gefässparalyse und secundär entzündliche Vorgänge mit deren Folgen zurückzuführen sein mögen.

Es kömmt vorerst nämlich in Betracht, dass Paul, sowie Fournier und Ollivier[2]) trotz eifrigen Suchens keine pathologischen Abweichungen im Halssympathicus zu entdecken vermochten. Allerdings trifft dieser Einwand auch die zweite Hypothese, jedenfalls aber in weit geringerem Masse. Seit Koeben nämlich und besonders Aran[3]) den cervicalen Grenzstrang als Ausgangspunkt des Basedow'schen Leidens bezeichnet haben, concentrirte sich die Aufmerksamkeit der Forscher auf dieses Nervengebilde, während die Centraltheile des

[1]) Trousseau etc. Siehe die Zusammenstellung der Fälle von Eulenburg u. Guttmann l. c. p. 449 u. s. f.

[2]) Paul etc. ibid. p. 452.

[3]) Kooben, Aran ibid. p. 434, 435.

Sympathicus vergleichsweise weniger beachtet wurden. Krankhafte Veränderungen der letzteren konnten aber auch um so leichter übersehen werden, als die eigentlichen Ursprungskerne räumlich sehr enge umgrenzt sein dürften; als ihre Lage innerhalb des verlängerten Markes u. s. w. eine versteckte und obendrein topographisch nicht einmal mit der nöthigen Schärfe festgestellte ist; als endlich selbst schwere Gehirnleiden nicht immer gleich in die Augen springen, sondern gar oft sorglicher chemischer Präparationen und kunstvoller Schnittführungen bedürfen, um mit Hilfe des Mikroskopes aufgedeckt werden zu können.

Ein zweites schweres Bedenken gegen die Abhängigkeit des Basedow'schen Symptomencomplexes von Erkrankungen des cervicalen Grenzstranges und seiner Ganglien ergibt sich aus der grossen Seltenheit von Motilitätsstörungen der Iris. In der That entsinne ich mich keines eigenen Falles, in welchem darauf bezügliche Erscheinungen zu Tage getreten wären. In den beiden ersten mitgetheilten Fällen, welche speciell auf den Gegenstand untersucht wurden, zeigten sich die reflektorischen und consensuellen Bewegungen der Regenbogenhaut sogar überaus lebhaft und ausgiebig, so dass eine Functionsbehinderung des Blendungsapparates mit aller Bestimmtheit ausgeschlossen werden kann. Den meisten anderen Beobachtern scheint es ebenso ergangen zu sein, indem Eulenburg und Guttmann[1]) aus der gesammten Literatur der Struma exophthalmica nur einige wenige Fälle zu nennen vermögen, in welchen Motilitätsstörungen der Iris, Mydriasis oder Myosis, notirt wurden. Berücksichtigt man aber, dass sämmtliche sympathische Bewegungsnerven der Iris das Ganglion supremum cervicale durchlaufen und zum allergrössten Theile schon in den beiden unteren Halsknoten mit dem Grenzstrange vereinigt sind (Budge[2]), so muss man nothwendig glauben, dass pathologische Veränderungen oder mechanische Beirrungen des letzteren in der Regel, wenn nicht immer, hemmend auf das Spiel der Pupille einwirken und insonderheit eine Erweiterung oder Verengerung des Sehloches mit sich bringen müssen. Dieser Glaube steigert sich zur Ueberzeugung, wenn man die Ergebnisse der Durchschneidung und der Reizung des Halssympathicus an Thieren, sowie den Einfluss in Anschlag bringt, welchen Schussverletzungen und Compressionen des cervicalen Grenzstranges von Seite nachbarlicher Geschwülste in einer von Eulenburg und Guttmann[3]) zusammengestellten Reihe von Fällen auf die Functionen der Iris und insbesondere auf den Durchmesser der Pupille ausgeübt haben.

SMITHSONIAN MEDICAL LIBRARY FEB 23 1897

---

[1]) Eulenburg u. Guttmann ibid. p. 446.
[2]) Budge, Ueber die Bewegung der Iris. Braunschweig 1855, p. 79 u. s. f.
[3]) Eulenburg u. Guttmann l. c. p. 420.

Es ist nun aber gerade unter allen jenen Fällen der Basedow'schen Krankheit, in welchen sich Degenerationen des Halssympathicus constatiren liessen, nur einer, der von Reith[1]) mitgetheilte, bei welchem während des Lebens eine Functionsstörung der Iris, und zwar eine Erweiterung der Pupille, bemerkt wurde. Müsste man auf Grund dessen bei dem Reste der Fälle den Blendungsapparat des Auges in voller Integrität voraussetzen, so stünde man vor einem schwer entwirrbaren Räthsel. Mir dünkt aber, dass der Widerspruch nur ein scheinbarer sei und zum grossen Theile in mangelhaften Beobachtungen wurzele. Wo immer die Frage näher erörtert wird, legt man ein zu grosses Gewicht auf die Mydriase, während man anderen Functionsanomalien der Iris nicht die nöthige Aufmerksamkeit entgegen bringt. Es liegt nun aber auf der Hand und die Lähmungserscheinungen in anderen Verzweigungsgebieten des Halssympathicus liefern den praktischen Beweis dafür, dass die entzündlichen Infiltrationen und die nachfolgenden Schrumpfungen des cervicalen Grenzstranges, gleichwie mechanische Compressionen desselben, vorwaltend Leitungshemmungen, also Paresen der sympathischen Iriszweige veranlassen müssen. Eine verminderte Innervation der pupillenerweiternden Irismuskeln führt aber nothwendig zur Verengerung des Sehloches und diese wird um so leichter übersehen werden, als man stets nur nach der Mydriasis fahndet und als erstere nicht immer eine sehr hochgradige und darum auffällige zu sein braucht. Es handelt sich nämlich gewiss nur sehr selten um eine totale Lähmung der sympathischen Iriszweige, sondern vielmehr in der Regel bloss um eine Halblähmung, welche dann auch noch reflektorische und consensuelle Bewegungen der Pupille zulässt und dadurch noch mehr maskirt werden kann.

Was nun die Mydriase betrifft, welche von mehreren Beobachtern und darunter von Reith thatsächlich beobachtet worden ist, so hat man auch nicht den Schatten eines Beweises oder selbst nur eines Wahrscheinlichkeitsgrundes für den krampfhaften Charakter derselben erbracht, sondern den Spasmus der pupillenerweiternden Irismuskeln einfach vorausgesetzt und dann weiter auf das Gegebensein conträrer Erregungszustände in den einzelnen Nervenbündeln des Halssympathicus geschlossen. Es ist aber bei dem Mangel eines schlagenden Motivs gewiss nur schwer zu glauben, dass von den im Grenzstrange und seinen Ganglien innig durchmischten Fasern bloss ein bestimmter Theil in einen Reizungszustand versetzt werden solle, während alle anderen Bündel unter der Einwirkung derselben Ur-

[1]) Reith, Med. Times 1865. Vol. II. Nr. 802, p. 521.

sache stets und immerdar nur Lähmungserscheinungen zum Ausdrucke bringen.

Es liegt darum wohl viel näher, die Mydriase in den betreffenden Fällen aus der Paralyse der oculopupillaren Zweige des dritten Gehirnnervenpaares abzuleiten, um so mehr, als Lähmungen im Bereiche der augenbewegenden Nerven überhaupt zu den minder seltenen Nebenaffectionen der Basedow'schen Krankheit gehören.

Leider fehlen mir die genügenden Behelfe, um zu untersuchen, ob unter den mit Mydriasis einhergehenden Fällen nicht etwelche waren, in welchen die Pupillenerweiterung an Lähmung der vom Oculomotorius beherrschten äusseren Augenmuskeln sich knüpfte, denn im Bejahungsfalle gewänne meine Anschauungsweise eine positivere Unterlage. Wenn übrigens die Mydriasis auch in allen Fällen rein dagestanden wäre, liesse sich daraus kein triftiger Einwand schmieden, da derlei Pupillenerweiterungen auch ausserhalb des Basedow'schen Symptomencomplexes ziemlich oft isolirt vorkommen und dann wohl immer den Charakter der Paralyse tragen, indem spastische Formen bisher noch in keinem einzigen Falle mit voller Sicherheit erwiesen werden konnten.

Das Auftreten einer solchen isolirten paralytischen Mydriasis fordert die Einwirkung eines pathogenetischen Momentes auf die oculopupillaren Zweige des dritten Gehirnnerven an einer Stelle, an welcher dieselben mit den motorischen Bündeln der augenbewegenden Muskeln noch nicht vereinigt sind oder sich davon bereits wieder abgetrennt haben, also oberhalb der Kreuzung der Oculomotoriusfasern mit den Grosshirnschenkeln oder unterhalb des Abganges der kurzen Wurzel des Ganglion ciliare. Es ist nämlich eine durch die Erfahrung sattsam erhärtete Thatsache, dass Krankheiten und mechanische Beirrungen der Grosshirnschenkel regelmässig mit Lähmungserscheinungen im gesammten Verzweigungsgebiete des Nerv. oculomotorius einhergehen, so dass man nothwendig schliessen muss, es seien in ihnen die motorischen Nerven der betreffenden äusseren Augenmuskeln, so wie des Blendungs- und Accomodationsapparates bereits zusammengetreten oder wenigstens einander sehr nahe gerückt. Anderseits ist es bekannt, dass die kurze Wurzel des Augenknotens alle vom dritten Paare stammenden motorischen Ciliarnerven in sich fasse.

Die Paralysen, welche durch Leitungsstörungen im Bereiche der Grosshirnschenkel oder des Oculomotoriusstammes gesetzt werden, sind in Bezug auf die äussere Muskulatur absolute, in Bezug auf den Blendungsapparat und wahrscheinlich auch auf den Accommodationsmuskel aber nur relative in dem oben bezeichneten Sinne. Es sind dabei nämlich in sämmtlichen drei genannten Muskelgruppen alle vom Gehirne vermittelten willkürlichen, reflektirten, consen-

suellen etc. Innervationen je nach dem Grade der Leitungshemmung entweder ganz sistirt oder doch mehr weniger geschwächt. Dagegen reagirt der Sphincter pupillae und vielleicht auch der Accommodationsmuskel noch mit anscheinend normaler Kraft auf Reize, welche von Seite der ciliaren Quintuszweige durch Vermittelung der intraocularen Ganglien auf seine motorischen Nerven reflektirt werden; die paralytische Mydriase verkehrt sich in eine spastische Myose, wenn z. B. eine mit starker Ciliarreizung einhergehende Ophthalmie zum Ausbruch kömmt, wenn die Cornea durchbohrt und der Humor aqueus entleert wird u. s. w. Die vom dritten Gehirnnervenpaare beherrschten Binnenmuskeln zeigen dann also ein ähnliches Verhalten, wie im atropinisirten Auge, wo die sämmtlichen vom Gehirne auf sie geleiteten Impulse in den intraocularen Ganglien am Weiterschreiten gehindert werden, während die letzteren noch sehr wohl Reflexe von Seite der sensiblen Ciliarnerven vermitteln. Dass die fragliche Pupillenverengerung aber wirklich auf einen Krampf des Sphincters und nicht etwa bloss auf den vermehrten Blutandrang zur Iris zurückzuführen sei, ergibt sich klar daraus, dass die gleiche Reaction bei Eröffnung der Kammer und nach vorläufiger Durchschneidung des Oculomotoriusstammes auch am frisch geschlachteten Thiere, ja am soeben exstirpirten Augapfel, also unter Umständen eintritt, welche ein Zuströmen von Blut zu den Gefässen der Iris ausschliessen (Trautvetter[1]), Rogow[2]), Grünhagen[3]).

Paralysen, welche auf Functionsstörungen der intraocularen Ganglien beruhen, reihen sich offenbar den absoluten Lähmungen an, da nicht nur alle vom Gehirne ausgehenden Innervationen, sondern auch die lokalen Reflexe von Seite der sensiblen Ciliarnerven im Ausstrahlungsbezirke jener Ganglien geschwächt oder völlig behindert sein müssen. Man sollte nach allem dem also zwei wesentlich verschiedene Formen der paralytischen Mydriase in das nosologische System bringen. Berücksichtigt man indessen, dass eine Mydriasis im engeren Wortsinne eine ziemlich gleichmässige Lähmung sämmtlicher Muskelfasern des Sphincter voraussetzt, widrigenfalls wohl eine Verzerrung und Dislocation, aber keine einfache Erweiterung der Pupille zu Stande käme; bringt man weiters die Vertheilung der Ciliarnervenstämme im Inneren des Bulbus, sowie die Zerstreuung der kleinen Ganglien über die ganze Fläche der Aderhaut in Anschlag: so kömmt man nothwendig zur Ueberzeugung, dass Mydriasen der zweiten Art, d. i. in der Bedeutung absoluter Lähmungen, kaum jemals auf-

---

[1]) Trautvetter, Archiv f. Ophth. XII. 1. p. 135.
[2]) Rogow, Zeitschr. f. rat. Med. 29. Bd. p. 18, 20.
[3]) Grünhagen ibid. p. 4, 21.

treten, ohne dass in- und extensive pathologische Processe vorangegangen sind, welche auffällige Veränderungen im Gefüge der Binnenorgane setzen und dadurch der ganzen Affection den Charakter der Lähmung benehmen.

Wendet man dieses auf jene Mydriasen an, welche bei dem Basedow'schen Leiden beobachtet worden sind, und zieht man in Betracht, dass die ophthalmoskopische Untersuchung in der Regel negative Resultate liefert, so ergibt sich der Schluss von selbst, man habe es mit Paralysen cerebralen Ursprungs zu thun. Die fraglichen Pupillenerweiterungen stellen sich dann ganz in Parallele mit den übrigen nervösen Nebenerscheinungen der Krankheit, und es liegt nahe, ihr pathogenetisches Moment gleichfalls in einer umschriebenen Gefässparalyse und deren Folgen zu vermuthen.

Die topographischen Verhältnisse der Centraltheile bieten übrigens nicht bloss die Bedingungen für das Zustandekommen einer einfachen paralytischen Mydriase, sondern auch für das gesonderte Auftreten der in der Mydriase combinirten Lähmungen des Sphincter pupillae und des Accommodationsmuskels. Nach den eingehenden Untersuchungen von Flourens[1]) und Budge[2]) liegt nämlich in der medialen Hälfte des vorderen Vierhügelpaares ein Reflexcentrum, durch welches Lichtreize von dem lichtempfindenden Apparate auf die motorischen Nerven des Pupillenschliessers übertragen werden. Da aber einerseits bei diesen Reactionen des Sphincters der Refractionszustand des Auges nicht im mindesten alterirt wird, und anderseits auch vollständige Accommodationsparalysen neben Integrität der reflektorischen, consensuellen etc. Functionen des Pupillenschliessers ziemlich häufig vorkommen: so muss man nothwendig annehmen, dass das genannte Reflexcentrum des Sphincters und das motorische Centrum des Accommodationsmuskels örtlich geschieden sind, also auch separirt erkranken können.

Offenbar ist dieses Verhältniss, zusammengehalten mit der erwiesenen Existenz eines weiteren peripheren Centrums für Reflexe von Seite der ciliaren Quintuszweige, ganz geeignet, die oben entwickelte Hypothese über die Pathogenese absoluter und relativer Lähmungen zu stützen und zu illustriren.

---

[1]) Flourens, Recherch. exp. s. l. propr. et l. fonct. d. syst. nerv. Paris 1842, p. 142.

[2]) Budge l. c. p. 130.

Ueber die

Abhängigkeit von Form und Standort

der

syphilitischen Hautgeschwüre

von den

Spaltbarkeitsverhältnissen der allgemeinen Decke.

Von

Dr. Gustav Wertheim,

Primararzt an der Abtheilung für Hautkranke und Syphilitische in der k. k. Rudolfstiftung in Wien.

Mit 2 Tafeln.

Seit lange hat mich die in der Literatur meines Wissens nirgends angeregte Frage beschäftiget, ob zwischen Form und Standort der syphilitischen Hautgeschwüre und den anatomischen Verhältnissen der allgemeinen Decke eine bestimmte Beziehung bestehe. Der Besitz eines reichen syphilidologischen Materiales, in dem ich mich gegenwärtig befinde, ermöglichten mir das Studium dieser Frage, zu deren Beantwortung ich folgenden Weg einschlug:

Ich liess bei den innerhalb anderthalb Jahre auf meiner Abtheilung vorgekommenen Fällen von syphilitischen Hautgeschwüren (26) von den betreffenden Körpertheilen Abdrücke in Gyps anfertigen, die ihrerseits wieder sorgfältig ausgeführten Zeichnungen zur Grundlage dienten. Die gewonnenen Detailzeichnungen, im Ganzen 45, wurden von dem gewandten Künstler, der sie anfertigte, Herrn Leopold Ender in Wien, als Materiale zur Anfertigung von zwei Ansichten (einer vorderen und einer hinteren) einer menschlichen Figur verwendet, auf welche nahezu alle beobachteten Geschwüre getreu nach Form und Standort eingetragen werden konnten. So entstanden die beiden Ab-

bildungen I und II, welche dieser Abhandlung beigegeben sind. Die Betrachtungen, welche ich folgen lasse, beziehen sich in erster Reihe auf die hier bildlich beigebrachten Daten. Doch habe ich ausserdem Gelegenheit gehabt, noch eine namhafte Zahl von Fällen von Geschwürssyphilis in der gleichen Richtung zu untersuchen. Diese Gelegenheit verdanke ich der Güte meines verehrten Fachgenossen Herrn Prof. Sigmund, der mir seine reichhaltige Abtheilung zu diesem Zwecke freundlichst öffnete.

Die Beobachtung lehrt, dass es unter den Geschwüren solche von Kreisform, von elliptischer, von Nierenform, endlich auch solche von anscheinend ganz und gar unregelmässiger Begrenzung gibt. Was den Standort betrifft, so ist weder eine Körperregion aufzufinden, die vorzugsweise, noch eine, die auffallend wenig vom Geschwürsprocesse heimgesucht wäre. Auch Streck- und Beugeseite der Extremitäten sind in dieser Beziehung gleich bedacht.

Trotzdem ist eine gewisse Regelmässigkeit im Auftreten dieser Geschwüre nicht zu verkennen. Sie spricht sich in der gleichmässig über die gesammte Körperoberfläche sich erstreckenden Verbreitung, und was die Form betrifft, in der für je eine bestimmte Stelle sich regelmässig wiederholenden Gestalt des Geschwüres aus. Dieses Verhältniss ist eben so sehr erkennbar durch das, was wir in dieser Beziehung beobachten, als auch durch das, was wir eben niemals zu beobachten in die Lage kommen. In der Inguinalgegend werden wir jedes Mal die längere Axe der Geschwürsfläche dem Poupart'schen Bande parallel, niemals senkrecht auf dasselbe gerichtet finden. Im Gesichte in der Gegend des Körpers vom Jochbein, wird man das Geschwür kreisrund oder nach einer oder der anderen Richtung zerfasert, aber niemals elliptisch antreffen u. s. w.

Wenn man den Bau der Haut, die Anordnung der sie constituirenden Elemente im Gröberben, einschliesslich der Vertheilung der Blut- und Lymphgefässe und der Nerven in Erwägung nimmt, so wird man vergebens einen Zusammenhang zwischen diesen Momenten und den oben berührten Erscheinungen aufsuchen [1]). Nach den negativen Ergebnissen der Forschung in den bezeichneten Richtungen wird man endlich in dem Verhalten der Haut in Bezug auf Spaltbarkeit das Moment finden, das zum Zwecke der Erklärung des Verhaltens der Hautgeschwüre ganz eigentlich in Betracht zu ziehen ist.

---

[1]) Die auf die Haut selbst sich beziehenden Daten dieser Art findet man am vollständigsten, namentlich was Messungen anlangt, in Kölliker's mikroskopischer Anatomie; die die Gefässe betreffenden in allen grösseren Atlassen; die bezüglich der Hautnerven in Prof. Voigt's Beiträgen zur Dermato-Neurologie, Denkschr. der kais. Akad. d. Wiss. 22. Bd.

Unsere Kenntnisse über die Spaltbarkeit der Haut verdanken wir vorzugsweise Prof. C. Langer in Wien [1]). Dupuytren hatte bereits beobachtet [2]), dass eine spulrunde Ahle in die Haut eingestochen keine runden Stichöffnungen, sondern lineare Spalten erzeuge. Er machte diese Beobachtung an einem jungen Manne, der in selbstmörderischer Absicht drei Stiche gegen das Herz führte. Der Zweifel, ob die Stiche wirklich, wie der Kranke behauptete, mit der vorgefundenen Ahle oder mit einer Federmesserklinge gemacht wurden, gab Veranlassung, die Sache an Leichen zu prüfen und das eben erwähnte Factum zu constatiren. Dupuytren fand zugleich, dass die Stichspalten an verschiedenen Körperstellen eine verschiedene Richtung haben, und dass sie durch Spannung der Haut verengt oder erweitert werden können, je nachdem der Zug in die Richtung der Spalten fällt oder quer auf sie ausgeführt werde. Der Einstich einer spulrunden Ahle bedingt daher nur ein Ausweichen der Fasern der Haut. Malgaigne [3]) verfolgte den Gegenstand weiter, ohne jedoch, wie er selbst sagt, ein allgemeines Gesetz über die Faserrichtung in der Haut zu finden und ermunterte zu fortgesetzten Studien in dieser Richtung.

Diese nahm nun, wie erwähnt, erfolgreich Prof. Langer wieder auf. Die in die Abbildungen I und II eingezeichneten Linien stellen nicht Copien, sondern Uebertragungen der in Langer's Bildern gegebenen Daten auf die Figuren dar, wie ich sie zur Darstellung der von mir beobachteten Geschwüre anfertigen lassen musste. Ergänzt wurden L.'s Beobachtungen von mir nur bezüglich der Haut des Penis, die L. vom Präputium bedeckt zeichnet, während ich letzteren entblösst darstelle, um auch die Spaltbarkeitsverhältnisse am Sulcus und an der Glans zu zeigen. Ich habe übrigens Langer's Versuche an der Leiche mehrfach wiederholt, habe, wie jener Autor gleichfalls angibt, nicht selten kleine Differenzen angetroffen, im Grossen und Ganzen aber die Angaben des genannten Forschers so vollständig bestätiget gefunden, dass ich mich nicht veranlasst finden konnte, an seinen Zeichnungen Aenderungen vorzunehmen.

Ich unterlasse es, eine wörtliche Beschreibung dieser Verhältnisse zu geben, nachdem ein Blick auf die in die Figuren I und II eingetragenen Linien und Dreiecke deutlicher als jede Beschreibung dieselben veranschaulicht. Diese Linien und Dreiecke zeigen, welche Gestalt eine mit der Ahle gemachte Stichwunde an der betreffenden Stelle annimmt. Diese ist eine lineare Spalte, überall dort, wo ein einziger Zug von Linien angedeutet ist; die Wundspalte liegt dann jedesmal diesem Zuge

---

[1]) Zur Anatomie und Physiologie der Haut. Ueber Spaltbarkeit der Cutis, XLIV. Bd. der Sitzungsberichte der math.-naturw. Classe d. kais. Akad. d. Wiss. 1861.

[2]) Ueber die Verletzungen durch Kriegswaffen. Aus dem Französ. 1836, p. 27.

[3]) Traité d'anatomie chirurgicale 1859. I. p. 76.

parallel. Dagegen gewinnt die gesetzte Wunde ein drei-, auch mehreckiges gerissenes Ansehen, wo zwei oder mehrere solcher Linienzüge auf einander stossen. Diese Knotenpunkte sind mit △ bezeichnet.

Der Umstand nun, ob das Geschwür an einer linear spaltbaren Stelle oder an einem derlei Knotenpunkte seinen Sitz hat, entscheidet auch bezüglich seiner Form. An ersterer ist es jederzeit elliptisch und seine längste Axe ist der Spaltbarkeitsrichtung parallel; an letzterer ist es kreisrund oder fasert sich nach den verschiedenen, hier zusammenstossenden Spaltungsrichtungen aus, woraus eine scheinbare Regellosigkeit der Begrenzung erwächst. Im Allgemeinen kommen die syphilitischen Geschwüre mit Vorliebe an den erwähnten Knotenpunkten zu Stande.

Um scheinbare Widersprüche gegen die hier aufgestellte Regel zu beseitigen, und um die Verhältnisse richtig zu interpretiren, ist es nöthig zu beachten:

1. dass die Spaltbarkeitsrichtung einer Gegend zuweilen eine ganz andere ist, als welche man auf den ersten Blick an selber voraussetzen zu müssen glaubt. So wird man leicht am Scrotum, befangen durch die Richtung der Rugae, eine Spaltbarkeitsrichtung der Quere nach vermuthen. Wie indess die Versuche lehren (und unsere Zeichnungen zeigen), steht sie der Medianebene des Körpers parallel. In der That stehen auch die längeren Axen aller am Scrotum vorkommenden Geschwüre senkrecht zur Richtung der Rugae, die von ihnen förmlich überbrückt werden.

2. Dass das Confluiren zweier oder mehrerer Geschwüre eine sehr gewöhnliche Erscheinung ist. Daraus resultiren dann complicirte (Nieren-, Fächer-) Figuren, die zwanglos auf die gegebene Regel zurückgeführt werden können, wenn man ihre Entstehung kennt oder ihren ferneren Verlauf beobachtet. Das Fortschreiten, die Vergrösserungsweise der Geschwürsfläche gibt uns Aufklärung über die Zusammensetzung derselben aus mehreren Theilgeschwüren. Diess war z. B. der Fall beim Geschwüre *t*, Fig. II ad nates. Oberflächlich betrachtet scheint es, als ob dessen längste Axe auf die Spaltbarkeitsrichtung der Gegend senkrecht stünde; die genaue Beobachtung der Fortschreitungsweise zeigte, dass das fächerförmige Geschwür ganz genau sich dem fächerförmigen Linienzuge anschmiegt, der die Spaltbarkeit dieser Gegend bezeichnet.

So dienen gerade jene Fälle, die scheinbar eine Widerlegung der aufgestellten Regel enthalten, zur vollen Bestätigung derselben.

Wie aber ist der thatsächlich constatirte Zusammenhang dieser beiden Momente zu erklären? Die Anhaltspunkte hiezu müssen wir bei der Anatomie suchen. Sie lehrt, dass die Spaltbarkeitsrichtung in der Haut im Allgemeinen abhängig ist von dem vorwaltenden Zuge der

das Corium constituirenden Bindegewebsfasern. Diese stellen zwar ein Maschenwerk dar, aber die längeren Axen der rhomboidalen Maschen dieses Filzes correspondiren jederzeit mit der Richtung der Spaltbarkeit. Auch überwiegt die Zahl der den Filz bildenden Fasern in der Richtung der Spaltbarkeit bei weitem über die derjenigen, welche in anderen Richtungen laufen. Es ist also, allgemein ausgesprochen, die Spaltbarkeitsrichtung der Ausdruck des vorwaltenden Faserzuges im Corium.

Dieser letztere aber steht wieder in innigster Beziehung zur Richtung der capillaren Gefässbahn. Es ist bekannt, dass eben jene vorwiegend entwickelten Bindegewebszüge des Coriums die Lager der kleinen Gefässe sind, von welchen sodann erst die kleinsten, die Papillarschlingen, zur Oberfläche treten.

Diese Gefässe liefern den Eiter der Geschwüre, und zweifellos schieben sie ihn in der Richtung des Blutlaufes in die Spalten des Coriumfilzes vor. Daraus folgt, dass nicht bloss die Lage der Längsaxe des Geschwüres für jede linear spaltbare Gegend eine gegebene ist, sondern dass auch die Seite, nach der hin das Fortschreiten stattfindet, eine bestimmte und bestimmbare sein muss.

Noch drängt sich die Frage auf, warum der geschilderte Zusammenhang sich nur bei syphilitischen Geschwüren manifestirt. Hier ist vor Allem die Richtigkeit des Factums selbst, das erklärt werden soll, zu prüfen. Hiebei zeigt sich, dass diese Abhängigkeit in der That keine ausschliessliche Eigenschaft der syphilitischen Hautgeschwüre ist; sie ist eine allgemeine aller die Haut allein befallender Ulcerationen. Nicht bloss kommt sie in ganz gleicher Weise den primären und secundären syphilitischen Geschwüren zu, sondern auch jedem nach Furunkulose, nach Gangrän sich bildenden Hautgeschwüre, wenn es die Haut allein erfasst. Die Syphilis hat nur das Eigenthümliche, dass durch sie solcher Geschwüre häufig gleichzeitig mehrere an ferne von einander liegenden Punkten vorkommen, und dieser Umstand im Zusammenhange mit den hier berührten Formeigenthümlichkeiten ist es, der ihr jenes charakteristische Gepräge leiht, das uns bei der Diagnose leitet. Die scrofulösen Geschwüre besitzen die gleiche Eigenschaft desshalb nicht, weil sie wesentlich Lymphdrüsenverschwärungen darstellen, die gelegentlich in die Haut übergreifen und letztere an die unterliegenden Gebilde löthen. Hieraus erklärt sich ihre ganz und gar unregelmässige Form. Der gleiche Fall findet bei anderen Neubildungen statt.

Aus dem Gesagten ergibt sich:

1. Dass syphilitische (primäre und secundäre) Hautgeschwüre nach Umständen kreisrund, elliptisch, nierenförmig, fächerförmig, oder auch zerfasert und dann scheinbar völlig irregulär begrenzt angetroffen werden.

2. Dass sie an jedem Punkte der Körperoberfläche vorkommen.

3. Dass dasjenige anatomische Moment, mit welchem Form und Standort dieser Geschwüre in ungezwungener Weise in Zusammenhang gebracht werden können, das der Spaltbarkeit der Haut ist. Diess ist die Eigenschaft der Haut, auf den Einstich mit einer spulrunden Ahle keine kreisrunde, sondern entweder eine lineare oder eine mehreckig gerissene Stichwunde darzubieten. Jenes trifft an den Hautpartieen ein, in welchen ein numerisch gegen die anderen vorwiegender Zug von Fasern in einer bestimmten Richtung des Coriums (der Spaltbarkeitsrichtung) verläuft; dieses dort, wo diess nicht der Fall ist, vielmehr zwei oder mehrere solcher nahezu gleich starker, von verschiedenen Richtungen kommenden Faserzüge auf einander treffen (Decussations- oder Knotenpunkte).

4. Wo die Haut linear spaltbar ist, da ist das Hautgeschwür elliptisch und seine längste Axe der Spaltbarkeitsrichtung parallel; wo sie es nicht ist, ist es kreisrund oder zerfasert. Durch Confluenz von zwei oder mehreren entstehen die complicirten Geschwürsformen (Nieren-, Fächerform).

5. Die Abhängigkeit der Form des Geschwüres von den Spaltbarkeitsverhältnissen in der Haut ist eine allgemeine Eigenschaft aller die Haut allein befallender Geschwüre. Die syphilitischen sind eben solche, zugleich meist multipel auftretende, reine Hautgeschwüre.

6. Ist darauf hingewiesen worden, dass: so wie die Spaltbarkeit der Haut mit dem vorwiegenden Faserzuge in derselben, so dieser wieder mit der Hauptrichtung der capillaren Blutbahn zusammenfällt. Diese letztere ist demnach wohl als das eigentlich Bestimmende für die Form, die Vergrösserungsrichtung und den Standort der Geschwüre zu betrachten.

7. Hiemit steht das Factum von dem häufigeren Auftreten der Geschwüre an den Decussationspunkten im besten Einklange; denn Stauungen in der Blutbahn sind gerade hier am ehesten zu erwarten.

Erklärung der Tafeln.

Fig. I und II sind Uebertragungen der Abbildungen von Prof. Langer bezüglich der Spaltbarkeitsverhältnisse der Haut auf Figuren, deren Stellung mit Rücksicht auf die hier darzustellenden Geschwüre gewählt wurden. In dieselben konnten die Abbildungen der syphilitischen Geschwüre von 22 Kranken eingetragen werden. Die mit einem und demselben Buchstaben bezeichneten Geschwürsformen gehören je einem Individuum an. Hieraus folgt, dass eine und dieselbe Geschwürsform, die an mehreren Individuen zur Beobachtung kam, mit mehreren Buchstaben bezeichnet erscheint. Einige der beobachteten Fälle (z. B. an der unteren Fläche des Penis, an der inneren des Oberschenkels zunächst dem Mittelfleisch) konnten in den Zeichnungen nicht ersichtlich gemacht werden. Form und Standort derselben entsprachen übrigens vollkommen der im Obigen aufgestellten Regel.

Beitrag zur Kenntniss des Favus.

Von

Dr. J. Peyritsch.

Bekanntlich weiss man seit Schönlein, dass der Erbgrind (Favus, Porrigo favosa, Porrigo lupinosa, Tinea favosa), welcher schon seit den ältesten Zeiten für ansteckend galt, durch die Vegetation eines Pilzes, des Achorion Schoenleinii Remak bedingt wird.

Drei Jahre nach der Entdeckung dieses Pilzes nahm Remak [1]) eine Uebertragung desselben auf seinen Vorderarm vor und sah nach einigen Wochen die Bildung des Favus-scutulums erfolgen. Er befestigte nämlich im Mai 1842 eine Favusborke auf der unverletzten Haut der Rückenfläche seines linken Vorderarms, worauf er nach 14 Tagen Jucken verspürte, und einen dunkelrothen, einer Psoriasis guttata ähnlichen, mit Schuppen bedeckten Fleck nach Wegnahme der Heftpflasterstreifen wahrnahm; in der Mitte desselben bildete sich eine kleine Pustel und in der dritten Woche nach dem ersten Erscheinen der Pustel ein käseartiges Körperchen von $^1/_3$ Lin. Länge und $^1/_4$ Lin. Breite, das sich bald lostrennte, worauf im Verlaufe von 8 Tagen eine trockene gelbe Favusborke von 3 Lin. im Durchmesser entstand, die nach weiteren 4 Wochen wieder abfiel. Da der Favus aber nicht weiter um sich griff, sondern abortiv ablief, so stellte Remak die Vermuthung auf, dass eine besondere abnorme Beschaffenheit der Hautabsonderung für das weitere Gedeihen und Entwicklung des Pilzes nothwendig sei. Eine grosse Anzahl von Aerzten theilt bis zum heutigen Tage die Ansicht, dass scrofulöse und an chronischen Drüsenentzündungen leidende herabgekommene Individuen eine Prädisposition zur Erkrankung an Favus besitzen. Remak's Versuch scheint den Aerzten unbekannt geblieben zu sein.

---

[1]) Remak: Diagnostische und pathogenetische Untersuchungen in der Klinik des Geheimrathes Dr. Schönlein. Berlin 1845, p. 208 u. fg.

Köbner[1]) gebührt das Verdienst, die Untersuchung von Neuem aufgenommen und weiteres Licht in der Frage über die Uebertragbarkeit und die ersten Erscheinungen der Krankheit verbreitet zu haben. Wenn man erweichte Favuspartikelchen auf die macerirte oder unter die normale Epidermis bringt, so entstehen nach ihm nach 3—5 Tagen rothe Papelchen, dann Bläschen um je ein Haar; diese trocknen ein, während neue periphere sich entwickeln, so dass im Centrum stets ein vom Haare durchbohrtes Krüstchen bemerkbar ist. Dieses Stadium, von ihm das herpetische Vorstadium des Favus genannt, ist stets von kurzer Dauer, worauf dann die Röthe abnimmt, Desquamation und die Bildung des Scutulums beginnt, welche letztere in einzelnen Fällen unterbleiben kann.

Das Auftreten von herpesähnlichen Efflorescenzen bei Aussaaten von Achorion Schoenleinii, die öfter gemachte Beobachtung, dass Favi innerhalb eines rothen, am Rande mit Bläschen versehenen Kreises gefunden wurden, die Aehnlichkeit der Pilzformen bei Favus und Herpes tonsurans machten es für Viele wahrscheinlich, dass beide Hautleiden durch die Wucherung eines und desselben Pilzes hervorgerufen werden, wofür auch Culturversuche beider Pilze, die man auf verschiedenen Substanzen in eigens zu diesem Zwecke construirten Apparaten anstellte, zu sprechen scheinen, indem in den meisten Fällen selbst bei der grössten Vorsicht in der Fernhaltung fremder Pilzsporen das so allgemein verbreitete Penicillium glaucum auftritt, dessen Aussaat auf die Haut nach Pick[2]) ähnliche herpesartige Efflorescenzen bewirken soll, so dass Hallier[3]) zu dem Ausspruche sich bewogen fand, dass nun nach der trefflichen Abhandlung des Herrn Dr. Pick die klinischen Schriftsteller hoffentlich aufhören werden, vom Achorion Schoenleinii als einer besonderen Art zu reden.

Hingegen hält es Lowe[4]) für eine ausgemachte Sache, dass der Favuspilz und andere vegetabilische Parasiten mit Aspergillus glaucus identisch sind.

Während Hallier früher[5]) noch den specifischen Unterschied zwischen Trichophyton tonsurans und dem Pityriasispilz, welchen ersteren er als Acrosporenhefe von Penicillium glaucum hält und somit für nicht specifisch verschieden vom Favuspilz[6]), der nur die Achorionform

[1]) Köbner: Klinische und experimentelle Mittheilungen aus der Dermatologie und Syphilidologie. Erlangen 1864, p. 21—28.

[2]) Dr. Philipp Jos. Pick: Untersuchungen über die pflanzlichen Hautparasiten in den Schriften d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien 1865.

[3]) Ernst Hallier: Die pflanzlichen Hautparasiten des menschlichen Körpers. Leipzig 1866, p. 63.

[4]) J. Lowe; On the idendity of Achorion Schoenleinii and other veg. paras. with Aspergillus glaucus in d. Ann. and Mag. nat. Hist. II. Ser. XX. (1857) p. 152.

[5]) Ernst Hallier: Die pflanzl. Parasit. d. menschl. Körpers. 1866, p. 72.

[6]) Ibid. p. 54—63.

des Penicillium darstellt, den Pityriasispilz [1]) jedoch als Achorionform des Aspergillus glaucus erklärt, gehört nach ihm nun gegenwärtig [2]) der Pilz des Herpes tonsurans zur Formenreihe des Aspergillus glaucus. Zu diesem Pilze rechnet er auch den Staubbrand der Getreidearten Ustilago Carbo Tul. [3]) Die Pityriasis versicolor entstehe wahrscheinlich durch den Gebrauch einer mit durch Brandsporen verunreinigten Stärke zubereiteten Wäsche [4]). Wie Ustilago Carbo aus Aspergillus glaucus, so kann Tilletia Caries Tul. [5]), ein ähnlicher Brandpilz, aus Penicillium glaucum gezogen werden, und es wären somit Penicillium glaucum und dessen Stammform Coremium als Acrosporenpflanze, Mucor Mucedo (M. racemosus Fresen.) als Thecasporenpflanze [6]), Oidium lactis [7]) und Achorion Schoenleinii als zur Oidium oder Achorionreihe gehörige Formen, Tilletia Caries als endophytischer Parasit, Achlya [8]) als Oogonien ausbildende Geschlechtspflanze eines und desselben Pilzes, während Aspergillus glaucus, Stemphylium polymorphum [9]), Microsporon furfur, Oidium albicans [10]), Ustilago Carbo, Eurotium als analoge Vegetationsformen eines und desselben, von dem früheren jedoch specifisch verschiedenen Pilzes zu betrachten wären.

Hingegen fand Hoffmann [11]) auf Grundlage sorgfältig angestellter Culturversuche, dass Mucor racemosus Fresen. aus Favus gezogen werden kann, das Auftreten des Penicillium sei zufällig, beide Pilze müssen bis auf Weiteres scharf auseinander gehalten werden, als nicht zu verschiedenen Vegetationsformen eines und desselben Pilzes gehörig.

Wissenschaftlich konnte keine dieser Angaben begründet werden. Es wäre freilich die Sache erledigt, wenn sich die Beobachtung von Zürn bestätigen würde, welcher einen von Favus nicht unterscheidbaren Grind an einem Kaninchen nach der Aussaat von Penicillium glaucum auftreten sah [12]).

---

[1]) Ernst Hallier: Die pflanzl. Parasiten d. menschl. Körpers. p. 79.

[2]) Ernst Hallier: Gährungserscheinungen. Leipzig 1867.

[3]) Ibid. p. 79—80. — [4]) p. 85. — [5]) p. 111. — [6]) p. 67. — [7]) p. 112. — [8]) p. 112. „Wenn man in dünne, gut ausgekochte Zuckerlösung ein Stückchen stark gesottenen Fleisches, trockenes Albumen oder Eiweiss aus Eiern bringt, so bildet sich eine Pflanze mit gedrängten kurzen Pinselästen, die grosse Macroconidien abschnüren. Diese keimen und bilden in 2—3 Tagen Achlya mit Oogonien und Sporangien aus. Nach Bail und Cienkowsky kann man im Wasser aus Empusa Muscae Achlya mit Schwärmsporen erzielen. — Hoffmann (Ueber Saprolegnia und Mucor in Bot. Ztg. 1867, Nr. 44 u. 45) impfte mit Mucor Mucedo Fresen. lebende Fische und erzog die Saprolegnia (Achlya). Nach ihm ist Mucor Mucedo Fresen. verschieden von Mucor racemosus Fresen., welchen letzteren er wiederholt aus Hefe gezüchtet hatte. Hallier theilt diese Ansicht, während de Bary und Woronin Uebergänge zwischen beiden Arten gesehen haben."

[9]) Hallier: Gährungserscheinungen p. 80. „Cultivirt man Pityriasisschuppen in Stärkekleister, so erhält man ein Stemphylium, welches unter denselben Umständen ebenso aus Aspergillus gezogen werden kann." — [10]) Ibid. p. 79 u. 83.

[11]) Hoffmann: Ueber den Favuspilz in Bot. Ztg. 1867, Nr. 31, Tab. VI.

[12]) Hallier in Virchow's Archiv f. pathol. Anat. u. Physiol. u. klin. Medizin XLIII (1868) p. 289.

Da seit der Publication von Herrn Dr. Pick's „Untersuchungen über die pflanzlichen Hautparasiten" auf der Abtheilung für Hautkrankheiten des hiesigen allgemeinen Krankenhauses mit Favus vorgenommene Impfversuche wieder nicht gelangen, so hatte mir Herr Professor Hebra mit gewohnter Liberalität bezügliche Versuche anzustellen gestattet, und ich warf mir die Frage auf, durch welches Impfverfahren und unter welchen Bedingungen mit Wahrscheinlichkeit oder vielleicht Gewissheit das eine oder andere Krankheitsbild hervorgerufen werden kann, indem diese Vorfrage zu lösen mir nothwendig schien, bevor man zu Impfversuchen mit den durch die verschiedenen Culturversuche aus den Conidien von Achorion Schoenleinii erhaltenen Pilzen übergeht.

Die ersten Versuche, die ich anstellte, blieben sämmtlich resultatlos. Es wurden an mehreren Individuen Favussporen (Conidien) mittelst einer Impfnadel unter die Epidermis des Vorderarms gebracht, die Impfstelle durch ein mit Heftpflasterstreifen befestigtes Uhrglas geschützt, worauf nach Abnahme des Verbandes, der eine Woche unberührt liegen gelassen wurde, ausser Röthung und geringem Decubitus an der dem Drucke am meisten ausgesetzten Stelle isolirt stehende, mit wasserklarem Inhalt versehene oder stecknadelkopfgrosse Pusteln sich zeigten.

Ebenso erfolglos waren an vier Patienten vorgenommene Impfversuche, denen ich die Epidermis des Oberarms an einer kreuzergrossen Stelle durch aufgelegtes Emplastrum Cantharidum zu einer Blase erhoben und hierauf grössere und kleinere Favuspartikelchen unter die Blasendecke gebracht hatte, worauf ich wieder zum Schutze der Blase ein Uhrglas am Arme mittelst Heftpflasterstreifen befestigte. Bei einem Patienten entfernte ich das Uhrglas erst am zehnten Tage, bei den übrigen einige Tage früher. Es zeigten sich weder Favusscutula, noch Herpesgruppen, auch nicht nach vier Wochen.

Nachdem sich nach einer am 10. März v. J. vorgenommenen Aussaat einer zerriebenen Favusborke auf meinen linken Vorderarm, dessen Epidermis ich mir mittelst Umschläge, die ich eine Woche vor und nach der Aussaat unausgesetzt anwendete, macerirt hatte, am 15. Tage darauf ein kleines, von einem Haare durchbohrtes Scutulum bemerkbar wurde, dachte ich, dass Impfungen sofort gelingen dürften, wenn man den Sporen den Eintritt in den Haarfollikel ermöglicht. Letzteres lässt sich leicht ausführen, wenn man mittelst einer feinen Nadel in den Haarfollikel unmittelbar an der Austrittsstelle des Haares einsticht, und einen Tropfen Wasser, in das man zerriebene Partikel einer Favusborke mehrere Stunden, bis durch die vollständige Erweichung der Borke und Suspension der einzelnen Zellen starke Trübung und gelbliche Färbung desselben eingetreten, liegen gelassen hat, auf die Impfstelle bringt und die Verdunstung des Tropfens hierauf abwartet.

Dieses Verfahren befolgend, setzte ich am 31. März v. J. auf der Streckseite meines linken Oberarms 3 Stiche, ohne dass ein Tropfen Blut hervorquoll, während ich an zwei anderen Stellen die Epidermis nur leicht ritzte [1]).

An den 3 zuerst erwähnten Impfstellen zeigte sich bald Röthung und Schwellung der Follikel, die bis zum 5. April andauerte, obwohl die Schwellung zuletzt wieder abgenommen hatte.

5. April. Die Röthung und Schwellung der Impfstellen nimmt zu, rings um das Haar bemerkt man an einzelnen Impfstellen die Epidermis in Form von 5—6 kleinen Bläschen emporgewölbt.

Da der Verlauf an den einzelnen Impfstellen nicht überall der ganz gleiche war, so wollen wir zur Vergleichung die Veränderungen der einzelnen Effloreszenzen gesondert beschreiben und bezeichnen die Impfstellen mit *a*, *b*, *c*, *d* und *f*. *d* und *f* sind jene Punkte, an welchen die Epidermis nur leicht geritzt wurde.

6. April. *a*, *b*, *c* stellen kleine Herpesgruppen dar; bei *d* Schwellung und Röthung des Haarfollikels, keine Bläschen bemerkbar; bei *f* geringe Röthung.

7. April. Die Herpesgruppe *a* hat einen Durchmesser von $2^1/_2$, *b* von 2, *c* von $1^1/_2$ Lin.; *d* eine kleine Papel; bei *f* beginnt Bläschenbildung.

8. April. *a* ein lebhaft rother, über das Niveau der übrigen Haut ein wenig emporragender, mit randständigen, eng aneinander schliessenden Bläschen versehener Kreis von 3 Lin. im Durchmesser; *b* und *c* ebenso beschaffene Kreise von 2 Lin.; *d* ein Kreis von $1^1/_2$ Lin. im Durchmesser, kein Bläschen daselbst; *f* ein Kreis von 2 Lin. im Durchmesser.

9. April. Bei *d* im Centrum und in der Peripherie je ein Bläschen.

10. April. *a* misst 4 Lin. im Diam., lebhaft roth, mit kleinen Schüppchen bedeckt, der Rand abgeflacht, hier und da ein randständiges Bläschen bemerkbar; *b* misst 3 Lin. im Diam., am Rande abgeflacht, kein Randbläschen bemerkbar, im Centrum ein Krüstchen; *c* misst 3 Lin. im Durchmesser mit undeutlichen Randbläschen; *d* misst 2 Lin.; *f* 3 Lin. im Durchmesser, beide mit Randbläschen versehen.

12. April. Bei *a*, *b*, *f* starke Desquamation; bei *c* der Rand abgeflacht; bei *d* deutliche Randbläschen. Zeitweises Jucken, wie in allen vorhergehenden Tagen.

14. April. Bei *a* das Centrum erhaben, gelblich gefärbt; ebenso, jedoch nicht so deutlich, bei *b* und *c*; *d* misst 3 Lin. im Durchmesser, mit 4—5 randständigen, etwas von einander entfernten Bläschen, das Centrum abgeflacht; *f* misst $3^1/_2$ Lin. im Durchmesser. Das Jucken hat fast aufgehört.

15. April. Sämmtliche Impfstellen abgeblasst, dicke weisse Schuppenauflagerungen, besonders bei *a* und *b*. An der Impfstelle *c* ein glanzloser Haarstummel.

18. April. Dicke weisse Schuppenauflagerungen an allen Impfstellen, die fast wie Psoriasisplâques aussehen; bei *a* nimmt die centrale papulöse Erhabenheit an Grösse zu; bei *b* und *c* im Centrum kleine Knötchen.

21. April. Bei *c* hat sich eine kreisförmige Schuppe abgestossen.

22. April Bei *b* hat sich eine kreisförmige Schuppe abgestossen, das darunter befindliche, $^1/_8$ Lin. im Durchmesser haltende Favus-scutulum zu Tage getreten.

24. April. Bei *a* das Haar ausgefallen.

25. April. Bei *c* deutlich das Scutulum zu erkennen; *d* und *f* ganz abgeflacht, nur stellenweise mit weissen Schüppchen bedeckt.

26. April. *a* ein fast erbsengrosser Knoten, das Scutulum mit Schuppen bedeckt; bei *b* und *c* die Scutula über $^1/_2$ Lin. im Durchmesser; alle 3 Scutula von einem rosenrothen, mit Schuppen bedeckten Hofe umgeben.

27. April. Bei *a* hat sich der Knoten spontan abgestossen, die Basis daselbst ein wenig erhaben, $1^1/_2$ Lin. im Durchmesser, mit einzelnen anhaftenden Favusbröckelchen.

29. April. Bei *c* die Favusmasse ein wenig herausgebröckelt.

4. Mai. Bei *b* hat sich ein Theil der Favusmasse herausgebröckelt, dicke Schuppenauflagerungen bei *a*, *b*, *c*, weniger bei *d* und *f*, dem Rande des rothen Hofes entsprechend.

---

[1]) Alle Impfungen wurden mit unmittelbar vom Kopfe favuskranker Individuen herabgenommenen Favis vorgenommen.

7. Mai. Bei *a* hat sich eine kreisförmige Schuppe, die vom Rande aus von der Unterlage sich abhob und im Centrum den Rest des Scutulums einfasste, spontan abgestossen, worauf ein trichterförmiger Eindruck im Centrum der gerötheten, geschwellten, succulenten Basis zurückblieb, der sich nach einigen Stunden wieder ausglich.

9. Mai. *a* mit einem Krüstchen bedeckt, wieder über das Niveau der Haut emporragend.

12. Mai. Bei *a* löst sich die centrale, eine Linie im Durchmesser haltende Schuppe am Rande von der Unterlage ab; bei *b* und *c* die Scutula durch Reibung der Kleidungsstücke abgeschliffen, eine Linie hoch; bei *d* und *f* Schuppenringe mit normalem, schuppenlosen Centrum.

13. Mai. Bei *a* die Schuppen mit dem centralen Krüstchen spontan abgestossen, die Basis überhäutet, nur etwas geröthet, eine minimale centrale Vertiefung daselbst zeigend.

15. Mai. Bei *b* entfernte ich absichtlich das sehr locker anhaftende, an der unteren Seite etwas convexe, von einem scheibenförmigen Schuppenflügel umgebene Scutulum.

25. Mai. Bei *b* hat sich die nach der absichtlichen Entfernung des Scutulums gebildete Kruste abgestossen.

2. Juni. Bei *c* hat sich eine kreisförmige Schuppe, die in der Mitte Favus enthielt, spontan abgestossen.

6. Juni. *b* geheilt; bei *c* regenerirte sich die Favusmasse, in der Umgebung Röthung und Schwellung, bei Druck quillt ein Eitertropfen hervor.

12. Juni. Bei *a*, *b*, *f* ringförmige Auflagerungen von dünnen Schüppchen, dem Rande der ehemaligen rothen Kreise entsprechend, mit Schuppen und haarlosem Centrum; bei *c* die Favusmasse noch vorhanden.

20. Juni. Bei *c* der Favus abgestossen, die übrigen Stellen normal.

Zweiter Versuch. An einer etwa thalergrossen Stelle der Streckseite meines linken Vorderarms setzte ich am 31. März v. J. zahlreiche Stiche nach der früher erwähnten Methode, worauf sich sogleich Röthung und Schwellung der Haarfollikel einstellte.

6. April. Auftreten von Bläschen, jeder einzelnen Impfstelle entsprechend, zugleich heftiges Jucken.

9. April. Die kleinen herpetischen Gruppen fliessen zusammen.

11. April. Die Röthung und Schwellung nimmt ab. Desquamation. Jucken nachgelassen.

14. April. Unmerkliche Röthe der Impfstellen, starke Abschuppung, es lösen sich kreisförmige, den einzelnen Herpeseruptionen entsprechende Schuppenblätter ab, die an ihrer unteren Fläche einen spitzen, aus zusammengebackenen Epidermiszellen und Wurzelscheide bestehenden Fortsatz tragen.

18. April. Eilf papulöse Erhabenheiten, die übrigen Impfstellen abgeflacht, bisweilen noch geringes Jucken.

19. April. Ein kleines Scutulum bemerkbar.

21. April. Neuerdings 2 Scutula aufgetreten.

24. April. Ein Scutulum hat sich spontan abgestossen, darunter Eiterung.

28. April. Wieder ein Scutulum zum Vorschein gekommen; mehrere rothe acneförmige Knötchen und stecknadelkopfgrosse Pusteln.

12. Mai. Zwei Scutula wieder sichtbar, das Scutulum, das am 19. April zuerst bemerkt wurde, ragt $1^1/_2$ Lin. über das Niveau der Haut empor, am Rande mit dicken Schuppenauflagerungen versehen, von einem rothen Hofe umgeben. Bei Druck quillt daselbst etwas Eiter hervor. Ausserdem rothe Knötchen mit Krüstchen bedeckt.

15. Mai. Es haben sich 4 Scutula spontan abgestossen. Die Basis der Impfstelle bedeckt sich mit Krüstchen.

24. Mai. Die Kruste an der Stelle, wo das älteste Scutulum sass, hat sich abgestossen, es bildet sich wieder eine Kruste.

12. Juni. Alle Impfstellen geheilt, geringe dem Rande der ehemaligen herpetischen Kreise entsprechende Schuppenauflagerungen, nur an einer Stelle noch ein Krüstchen.

Dritter Versuch. Denselben nahm ich am 31. März v. J. auf gleiche Weise vor bei einem 15jährigen, an Lupus leidenden Knaben, und zwar an der Streckseite des rechten Vorderarms.

6. April. Auftreten von 1 – 1½ Lin. im Durchmesser haltenden Herpesgruppen.
10. April. Letztere fortbestehend, ausserdem schwach geröthete, mit Schuppen bedeckte papulöse Efflorescenzen an einzelnen Impfstellen.
13. April. Noch einzelne isolirte Bläschen auftretend.
14. April. Keine neue Bläschen mehr gebildet. Desquamation.
21. April. Die Mehrzahl der Schuppen hat sich abgestossen.
25. April. Die meisten Impfstellen fast ganz abgeblasst und abgeflacht, mit Epidermisschichten bedeckt; einzelne rothe, kaum hirsekorngrosse Knötchen.
1. Mai. Ein Scutulum zum Vorschein gekommen.
16. Mai. Das Scutulum hat sich abgestossen, nachdem es sehr wenig an Grösse zugenommen hatte; diese und die übrigen Impfstellen geheilt; Epidermis nicht mehr abschuppend.

Vierter Versuch. Vorgenommen am 3. April v. J. an der Streckseite des rechten Vorderarms eines am Kopfe an Favus leidenden Individuums.

Es entstanden papulöse Efflorescenzen, die heftiges Jucken erregten und zu wiederholten Malen aufgekratzt wurden; sie bedeckten sich mit Schüppchen und verschwanden allmälig in der dritten Woche.

Fünfter Versuch. Vorgenommen am 9. April an der Streckseite des rechten Oberarms eines 15jährigen, an Lichen scrofulosorum leidenden Knaben.

Die sogleich sich einstellende Röthung und Schwellung der Follikel verminderte sich bis zum 13. April, nahm aber vom 14. April wieder etwas zu; am 20. April bemerkte ich zwei 1½ Lin. im Durchmesser haltende rothe Kreise; die anderen Impfstellen waren aufgekratzt. Patient wurde am 27. April entlassen. Die Kreise waren abgeblasst, mit Schuppen bedeckt.

Sechster Versuch. Vorgenommen am 28. April v. J. am Rücken eines 15 Jahre alten, gut genährten, an Lupus leidenden Knaben A. E.

Röthung und Schwellung der Haarfollikel.
2. Mai. Ein Bläschen an einer Impfstelle.
6. Mai. Mehrere Herpesgruppen, 1½—2 Lin. im Durchmesser haltend; das Centrum derselben eingesunken.
9. Mai. Keine neuen Bläschen aufgetreten, nur mehr 2 Lin. im Durchmesser haltende rothe Kreise, die im Abblassen begriffen sind.
11. Mai. Braune Pigmentflecken an deren Stelle.
13. Mai. Beginnende Abschuppung.
25. Mai. Ein Scutulum sichtbar von ⅛ Lin. im Durchmesser.
29. Mai. Das Scutulum abgefallen; diese und die übrigen Impfstellen geheilt, nur ein wenig schuppend.

Siebenter Versuch. Vorgenommen am 28. April v. J. an der Streckseite des rechten Oberarms des Vorigen.

Das Verfahren war in soferne abweichend, indem ich nicht nur in mehrere Haarfollikel einstach, sondern ausserdem noch eine oberflächliche Excoriation mit der Nadelspitze machte. Den auf letztere gebrachten Tropfen Wasser, der zahlreiche feine Favuspartikelchen

suspendirt enthielt, breitete ich mittelst der in ihrer halben Länge an die Haut flach angelegten Nadel durch in derselben Richtung geführte Züge aus. Es trat wie in allen vorhergehenden Fällen Röthung und Schwellung der Haarfollikel ein; am 2. Mai fand ich als Zeichen starken Juckens einzelne Impfstellen aufgekratzt.

5. Mai. Ein 2 Lin. im Durchmesser haltender Kreis.

6. Mai. Mehrere Herpeseruptionen confluiren.

8. Mai. Eine geröthete Fläche in Form eines Rhombus, der Rand lebhaft geröthet, innerhalb desselben geringe Desquamation.

9. Mai. Der Rand der Kruste, die sich an der excoriirten Stelle bildete, zeigt strohgelbe Färbung und besteht aus zahlreichen Myceliumfäden und Conidien.

10. Mai. Die gelbe Kruste in der Mitte vertieft, eine Linie im Breitendurchmesser haltend.

14. Mai. Die Favusmasse misst $1\frac{1}{2}$ Lin. im Durchmesser, der $\frac{1}{8}$ Lin. breite aufgeworfene Rand dunkler gefärbt. Ein punktförmiges Scutulum in deren Nähe.

18. Mai. Ein drittes Scutulum sichtbar.

23. Mai. Die drei Scutula berühren sich; das grösste von $2\frac{1}{2}$ Lin. im Durchmesser, mit dunkelgelber Peripherie und im Centrum sich herausbröckelnder Favusmasse; das zweite misst 1 Lin.; das dritte $\frac{1}{2}$ Lin. im Durchmesser, alle von einem rosenrothen Hofe umgeben; die rhombenförmige Fläche fast ganz abgeblasst.

26. Mai. Zwei Scutula abgefallen, an der Stelle der Favi eine dicke Kruste.

12. Juni. Das zuletzt hervorgetretene Scutulum $1\frac{1}{2}$ Lin. im Durchmesser haltend, von einem dicken Schuppenringe umgeben.

29. Juni. Scutulum abgefallen. Alle Impfstellen geheilt.

Achter Versuch. Diesen und die beiden folgenden Versuche nahm ich an einem 9 Jahre alten, an Lupus leidenden Knaben vor. Ich habe am 2. Mai v. J. an einer etwa thalergrossen Stelle zwischen den Schulterblättern in zahlreiche Haarfollikel mittelst einer Carlsbader Nadel eingestochen, worauf Schwellung und Röthung derselben sich sogleich einstellte.

11. Mai. Den Impfstellen entsprechend kleine rothe Papelchen.

12. Mai. Einige derselben zeigen im Centrum einen gelben Punkt.

13. Mai. Zahlreiche punktförmige Favi, ausserdem Herpesgruppen, $1-1\frac{1}{2}$ Lin. im Durchmesser haltend.

16. Mai. Einzelne Herpesgruppen und Favi confluirend.

23. Mai. Ein über thalergrosser, scharf begrenzter, am Rande mit Bläschen versehener rother Kreis. Die anfangs punktförmigen Favi zu sechs innerhalb des rothen Kreises isolirt stehenden, je $2-3$ Lin. im Durchmesser haltenden, im Centrum vertieften, am Rande unebenen Favusmassen zusammengeflossen.

25. Mai. Einige Favi fallen ab, es findet daselbst keine Eiterung statt.

30. Mai. Die rothe schuppende Fläche vergrössert sich noch durch Bildung von Bläschen, die am Rande derselben auftreten.

2. Juni. Die Bildung von Bläschen hat aufgehört.

3. Juni. Sämmtliche Favi am Rücken abgefallen, keine neuen peripheren Bläschen, die Peripherie der rothen Fläche abgeflacht und abgeblasst, mit dünnen Schüppchen bedeckt; innerhalb derselben Krüstchen, Knötchen und stecknadelkopfgrosse Pusteln.

8. Juni. Die über thalergrosse Fläche mehr und mehr abblassend, mit Pustelchen, Schuppen und Krusten bedeckt. In der Umgebung zwei kleine herpetische Kreise.

Ende Juni sämmtliche Impfstellen geheilt.

Als ich den Knaben Herrn Professor Hebra am 23. Mai vorstellte, erklärte er das Krankheitsbild am Rücken als eine Combination von Herpes tonsurans und Favus. Die von Dr. Heitzmann an jenem Tage entworfene Abbildung dieses Falles befindet sich in der Bildersammlung, die dem Lehrmateriale der Klinik für Hautkrankheiten angehört. (Nr. 218 der Bildersammlung.)

Neunter Versuch. Vorgenommen am 2. Mai an der Streckseite des rechten Oberarms des J. K.

3. Mai. Die Haut an einer kreuzergrossen Stelle geschwellt und geröthet, an den meisten Impfstellen kleine Bläschen.

5. Mai. Eine nagelgrosse Borke innerhalb einer gerötheten, infiltrirten Hautstelle, daneben ein rother Kreis.

13. Mai. Zwei 3 Linien im Durchmesser haltende Kreise, die im Centrum einen gelben Punkt zeigen, am Rande des Kreises Bläschen.

16. Mai. Zwei rothe Kreise von 4 Linien im Durchmesser, mit je zwei confluirenden punktförmigen Favis.

17. Mai. Die Kreise haben 5 Linien im Durchmesser.

19. Mai. Die herpetischen Kreise 7 Lin., die im Centrum befindlichen Favi 1—1½ Lin. im Durchmesser haltend.

20. Mai. Die rothen Kreise 7—8 Lin. im Durchmesser haltend, am Rande deutliche Bläschen erkennbar, im Centrum die Favi zu zwei je 1½ Lin. im Durchmesser haltende Favusmassen zusammengeflossen.

23. Mai. Nur einzelne randständige Bläschen bemerkbar, ein Scutulum abgefallen.

25. Mai. Sämmtliche Scutula abgefallen.

28. Mai. Die Kreise sehr abgeblasst, mit Schuppen bedeckt, noch vereinzelte Bläschen am Rande bemerkbar, im Centrum eine dicke Kruste.

9. Juni. Stecknadelkopfgrosse Pusteln, Krüstchen, Schuppenauflagerungen — einzelne fast erbsengrosse Blasen, fortwährendes starkes Jucken.

13. Juni. Die beiden Kreise berühren sich, der obere 1 Zoll lang, 9 Linien breit, der untere 9 Linien im Durchmesser haltend, innerhalb des über das Niveau der Haut emporragenden, Schuppen tragenden Randes Pusteln, Knötchen und Auflagerungen von Schuppen.

Mitte Juli diese eczematöse Fläche vollkommen geheilt, nur geringe Pigmentirung daselbst.

Zehnter Versuch. Vorgenommen am 7. Mai am Rücken des J. K. An einzelnen Impfstellen entstanden kleine Pusteln.

19. Mai. Einzelne Papeln und Bläschen.

20. Mai. Auftreten von Herpesgruppen.

23. Mai. Den Impfstellen entsprechend 2—3 Lin. im Durchmesser haltende, theilweise mit Schuppen bedeckte herpetische Kreise.

28. Mai. Dieselben messen 5 Linien im Durchmesser.

30. Mai. Die Kreise vergrössern sich durch Bildung neuer randständiger Bläschen.

3. Juni. Am Rande der Efflorescenzen bemerkt man kleine, mit Schuppen bedeckte papulöse Erhabenheiten, innerhalb derselben einzelne Pusteln und Krüstchen.

Ende Juni die Impfstellen geheilt.

Zweite Versuchsreihe.

Um den Einfluss feucht gehaltener und macerirter Epidermis auf die Entwicklung des Favuspilzes kennen zu lernen, nahm ich bei mir und Patienten der Abtheilung Aussaaten desselben auf die unverletzte Epidermis des Vorderarms vor und liess während des Tages mehrmals gewechselte, feuchte Umschläge, die mit Guttaperchapapier bedeckt wurden, durch 1—4 Wochen unausgesetzt anwenden.

Zugleich brachte ich in Erfahrung, dass während der Zeit, als ich die bereits beschriebenen Versuche ausführte, bei einem auf einer chirurgischen Abtheilung des Krankenhauses in Behandlung stehenden Patienten während der Applicirung von feuchten Umschlägen ein prachtvoller Herpes circinatus entstand. Es erschien nun im Vorhinein als

möglich, dass das Auftreten dieses Herpes mit meinen Versuchen in Zusammenhang gebracht werden könnte, indem eine von mir zu den Versuchen verwendete Compresse nach der vom Wäscher vorgenommenen, aber ungenügenden Reinigung nun auf jener Abtheilung, auf welcher die Aerzte seit vielen Monaten keinen Herpes circinnatus mehr sahen, zur Applicirung von feuchten Umschlägen vielleicht verwendet wurde [1]).

Ich muss nun auf die bereits im Eingange erwähnte, am 10. März v. J. vorgenommene Aussaat zurückkehren, nach welcher am 25. März auf der Beugeseite des linken Vorderarms ein hirsekorngrosses, einem gerötheten Acneknötchen ähnliches, von einem Haare durchbohrtes, einen winzig gelben Punkt im Centrum zeigendes Scutulum entstand. Die feuchten Umschläge wurden am 17. März ausgesetzt.

Zur Zeit, als das Scutulum sichtbar wurde, war die Haut des Vorderarms blass, trocken, die Epidermis an der Streckseite etwas abschuppend.

31. März. Das Scutulum abgefallen, nachdem es einen Durchmesser von $^3/_4$ Lin. erreicht hatte. Die Basis, auf der es aufsass, bedeckt sich mit einem Krüstchen, worauf der Favus nach Abfall der Krüstchen am 3. April wieder sichtbar wurde. Nun zeigen sich allmälig entstehende, am 3. April bereits zahlreiche, 4—5 Lin. im Durchmesser haltende hellrothe Kreise mit besonders lebhaft geröthetem Rande. Ein isolirt stehendes Scutulum am Ulnarrande des Vorderarms sichtbar. Heftiges Jucken, besonders in den Morgen- und Abendstunden.

8. April. Zahlreiche, besonders auf der Beugeseite des Vorderarms befindliche, rothe, rundliche, oder durch Zusammenfliessen mehrerer unregelmässige, jedoch scharfe Begrenzung zeigende, ein wenig erhabene, innerhalb des Randes mit dünnen weissen Schüppchen bedeckte Efflorescenzen. Die Mehrzahl der letzteren misst 5—6 Lin.; die kleinsten 2—3 Lin., die grössten 8—9 Lin. im Durchmesser. Nahe am Handwurzelgelenk, an der Stelle, wo früher die feuchte Compresse durch ein Bändchen an die Haut angedrückt wurde, entstand auf der Streckseite eine halbcirculäre, zwei Zoll im Durchmesser haltende Efflorescenz, an der Beugeseite sind ihrer noch mehrere kleinere zusammengeflossen und nach vorn durch eine gegen zwei Zoll lange gerade Linie von der normalen Haut scharf abgegrenzt; auch die übrigen Efflorescenzen zeigen eine zwar weniger ausgesprochene, aber doch erkennbare circuläre Anordnung, da das zweite höher am Vorderarm befestigte Bändchen sich leichter verschob. Auf der Streckseite sind 5, auf der Beugeseite 13 Efflorescenzen vorhanden. Am Radialrand im Centrum eines rothen Kreises ein hirsekorngrosses Scutulum, das vor zwei Tagen noch punktförmig war; einige Linien davon entfernt ein gelbes punktförmiges Scutulum. Jucken nachgelassen.

---

[1]) Dieser Patient wurde am 20. April v. J. wegen Zellgewebsentzündung am linken Fusse auf Z.-Nr. 4 des allgemeinen Krankenhauses aufgenommen und mit feuchten Umschlägen behandelt. Den 11. Mai zeigte sich eine Gruppe von zahlreichen Bläschen; diese bis zum 14. Mai zu einem 1 Zoll im Durchmesser haltenden Ringe herangewachsen; innerhalb des Ringes die Epidermis im geringen Grade abschuppend, der Ring selbst aus dicht stehenden, eine doppelte Reihe bildenden Bläschen bestehend; Pat. verspürt kein Jucken. 16. Mai. Der Ring von 3 Zoll Länge und $1^1/_2$ bis 2 Zoll Breite, ausserdem kleinere Ringe. 20. Mai. Der Ring misst 4 Zoll im Durchmesser. Diese Ausschläge entwickeln sich nur unter dem Gebrauche von feuchten Umschlägen, wie es scheint, zu jeder Jahreszeit. Setzt man die Umschläge aus, so bilden sich keine neuen Bläschen, der Ring hört auf sich zu vergrössern, es findet Desquamation statt und endlich spontane Heilung des Ausschlages. Niemals kommt es vor, dass Favi solchen Ringen aufsitzen. Mikroskopisch gleichen sich die Befunde beim Herpes circinatus und der durch den Favuspilz bewirkten herpetischen Efflorescenz, nur sind die Pilze bei Herpes circinatus sehr zahlreich, die Bläschen viel grösser, beim herpetischen Vorstadium des Favus äusserst sparsam.

9. April. Bei einzelnen Efflorescenzen der Rand abgeflacht und im Abblassen, bei anderen noch Bläschen. Verletzt man ein solches mit der Nadelspitze, so quillt ein Tropfen bald coagulirender Flüssigkeit hervor.

10. April. Sämmtliche Efflorescenzen abgeschwellt und blässer, mit Schuppen bedeckt. Neuerdings 2 Scutula innerhalb von auf der Streckseite befindlichen, mit Schuppen bedeckten Pläques aufgetreten.

12. April. Die Efflorescenzen haben sich mit dicken Schuppen bedeckt und sehen den Pläques bei Psoriasis nicht unähnlich, besonders auf der Streckseite, dicke Schuppenauflagerungen.

14. April. Die Mehrzahl der Efflorescenzen mit Favis versehen. Der auf der Streckseite durch Zusammenfliessen von 3 Efflorescenzen gebildete Halbring enthält 17 Scutula von $^1/_2$—1 Lin. im Durchmesser. Auf der Beugeseite zählte ich 10 Scutula.

16. April. Um die mögliche Weiterverbreitung des Favus zu verhindern, wurde ein Verband angelegt. Zwei Efflorescenzen, in deren Centrum ein Scutulum sitzt, bedeckte ich mit einem Uhrglase und befestigte dasselbe mit Heftpflasterstreifen, jedoch so, dass die übrigen frei blieben.

20. April. Auf der Streckseite im Halbringe 21, auf der Beugeseite 25 Scutula zu zählen. 5 Flecken ohne Favi.

28. April. Die Mehrzahl der Scutula misst $1^1/_2$—2 Lin. im Durchmesser. Die Schuppenmenge hat sehr zugenommen. Ich entfernte das Uhrglas. Unter den vom letzteren bedeckten Scutulum Eiterung, nur dünne Schuppenauflagerungen auf den Flecken.

4. Mai. Die Scutula nehmen nicht mehr an Grösse zu; um mehrere Pläques bildet sich ein Entzündungswall, wodurch der Rand der Favusborke von der Unterlage sich theilweise loslöst, ausserdem durchsetzen $^1/_2$—1 Linie breite Sprünge die 1—2 Linien dicke Schuppenmasse.

23. Mai. Einige Scutula werden abgestossen, bei anderen bröckelt das Centrum oder der ganze innerhalb der dichteren Peripherie der Favi gelegene Theil heraus.

30. Mai. Den Verband abgenommen. Es stossen sich zahlreiche, 1—2 Linien dicke Favusborken und ebenso dicke Schuppenmassen ab. Die Basis zeigt eine geringe Vertiefung, ist locker, geschwellt, mit eiterigem Belege. Die Vertiefung gleicht sich bald aus, es entsteht eine Kruste.

14. Juni. Sämmtliche Favi mit den anhaftenden Schuppen abgestossen, nur zwei, an der Streckseite des Vorderarms befindliche, mit dicken Schuppen bedeckte Kreise noch erhalten. Die Mehrzahl der Pläques an der Beugeseite geheilt, nur dunklere Pigmentirung oder leichte Röthe bemerkbar; an anderen Stellen, besonders an der Streckseite, haften noch dicke Krusten. Am Ulnarrande zwei punktförmige Favi nach Abstossung der Krusten wieder sichtbar.

27. Juni. An der Streckseite haften noch Krusten, an der Beugeseite einzelne Pusteln; die zwei Favi abgefallen.

12. Juli. Nur einzelne Börkchen noch vorhanden. Sämmtliche Stellen geheilt, durch dunklere Pigmentirung noch erkennbar.

Die pigmentirten Stellen, die noch gegenwärtig zu erkennen sind, haben genau die Grösse und Umfang der entsprechenden rothen oder mit Schüppchen bedeckten Efflorescenzen, deren Umfang seit der Mitte April somit stationär geblieben ist. Die Mehrzahl der Haare hat sich daselbst erhalten.

Ich will noch hervorheben, dass weder in den früheren, noch gegenwärtigen Fällen irgend eine Therapie zur Beseitigung des Favus eingeleitet wurde [1])

Die zweite Aussaat habe ich am 31. März v. J. am linken Vorderarm des J. S. vorgenommen.

Am 9. April setzte ich die Umschläge aus, nachdem zwei Tage vorher kleine Herpesgruppen aufgetreten waren. 20. April. 2 Lin. im Durchmesser haltender rother Fleck und einige Papelchen. 24. April. Alle Flecken abgeblasst, mit Schuppchen bedeckt, fast normal. Es entwickelte sich kein Scutulum.

---

[1]) In der zum Lehrmateriale der Klinik für Hautkrankheiten gehörenden Bildersammlung befindet sich das Bild des Favus an meinem Vorderarme, das Dr. Heitzmann in drei Stadien desselben am 10. und 22. April und 26. Mai anfertigte. (Nr. 216 der Bildersammlung.)

Die dritte Aussaat nahm ich bei einem 9jährigen, am Kopfe an Favus leidenden Knaben J. N. vor. Die feuchten Umschläge wurden vom 30. April bis 5. Mai applicirt.

1. Mai. Aussaat der Sporen auf den rechten Vorderarm.

4. Mai. Am Handrücken und Mittelfinger Herpesgruppen von 2 Lin. im Durchmesser, ausserdem zahlreiche einzeln stehende Bläschen.

7. Mai. Die Epidermis besonders an der Streckseite abschuppend, daselbst zahlreiche geröthete hirsekorngrosse Knötchen.

11. Mai. Der rothe Kreis am Mittelfinger 5 Lin. im Durchmesser, deutliche Bläschen am Rande desselben; am Vorderarm zahlreiche Knötchen und Pusteln.

12. Mai. Der rothe Kreis am Mittelfinger abgekratzt.

16. Mai. An der Streck- und Beugeseite nahe der Handwurzel Herpesgruppen.

20. Mai. Die herpetische Efflorescenz an der Beugeseite $5\frac{1}{2}$ Lin. lang, 3 Lin. breit; sonst die Epidermis an circumscripten Stellen abschuppend; an der Streckseite des Vorderarms zwei $\frac{1}{3}$ Lin. im Durchmesser haltende Scutula, von rothem Kreise umgeben; ausserdem acneähnliche Knötchen.

21. Mai. Die Herpeseruptionen an der Handwurzel im Abblassen; beginnende Desquamation.

23. Mai. Die Favi abgefallen.

8. Juni. Die Epidermis nur im geringen Grade abschuppend, noch einzelne Knötchen bemerkbar.

Die vierte Aussaat nahm ich am 9. Mai bei einem Knaben vor, der am Rücken und am rechten Oberarm bereits mit Favus behaftet war.

Die durch 6—8 Mal täglich vorgenommenes Wiederbefeuchten stets sehr feucht gehaltene, mit Guttaperchapapier bedeckte Compresse band ich mit zwei Bändchen am linken Vorderarme fest und liess die feuchten Umschläge vom 7. Mai bis 8. Juni unausgesetzt auflegen.

16. Mai. Vereinzelte Herpeseffloreszenzen sowohl an der Streck- als Beugeseite des Vorderarms.

18. Mai. Zahlreiche herpetische Kreise an der Streckseite des Vorderarms, theilweise zusammenfliessend.

23. Mai. Die Mehrzahl der Herpesgruppen von 2—3 Lin. im Durchmesser, durch Zusammenfluss mehrerer Gruppen $\frac{3}{4}$ Zoll und darüber im Durchmesser haltende Efflorescenzen mit unregelmässiger Begrenzung. Sie sind gleichmässig blassroth; der Rand von einzelnen noch erhaben, an anderen abgeflacht und im Abblassen begriffen.

25. Mai. Einzelne Efflorescenzen im Abblassen und Heilung begriffen; an anderen Pusteln und Eczemerscheinungen. Neue Herpeseruptionen.

30. Mai. Am Ulnarrand neue herpetische Efflorescenzen.

3. Juni. Der Rand der meisten älteren herpetischen Eruptionen abgeblasst, abgeflacht oder ganz geheilt, innerhalb desselben bei einigen noch Röthung und Schwellung, bei anderen Pusteln.

8. Juni. Viele Herpeseruptionen geheilt, an anderen Eczemerscheinungen. Es treten fast erbsengrosse Blasen auf, die aber bald platzen, Nässen verursachen und dicke Krusten hinterlassen. Nach vorne gegen die Handwurzel bemerkt man an der Streckseite, weniger deutlich an der Beugeseite eine scharf abgeschnittene gerade Linie, durch welche sich die früher herpetischen, gegenwärtig eczematösen Proruptionen von der normalen Epidermis abgrenzen.

Die feuchten Umschläge werden nun ausgesetzt.

13. Juni. Das Nässen im geringeren Grade fortbestehend.

Die Eczemerscheinungen schwanden vollständig erst in der Mitte des nächsten Monates.

Versuche an Kaninchen.

Ich habe an zwei Kaninchen Impfungen mit Favussporen vorgenommen, in beiden Fällen machte ich eine seichte Excoriation und brachte das zuvor erweichte Favusbörkchen auf die excoriirte Stelle. An dem einen Kaninchen bemerkte ich 8 Tage nach der Impfung eine ½ Linie dicke, weisslich gelbe, aus Favussporen bestehende Kruste, während die Haut in der Umgebung geröthet infiltrirt, mit kleinen Schüppchen bedeckt war; fünf Tage darauf war das Scutulum schon deutlich erkennbar, nach weiteren 10 Tagen (20 Tage nach der Impfung) der Favus abgefallen, die Haut noch etwas verdickt. Aehnlich bei dem zweiten Kaninchen, das ich am 30. Juni v. J. impfte; am 14. Juli eine dicke Favusborke, die am 18. Juli bereits abfiel; am 25. Juli die Haut normal.

Bei keinem Kaninchen hatten die Favi deutliche Dellenform. Später trat an jenen Stellen, wo die Favi aufsassen, reichlicher Haarwuchs ein.

Wie mit den Conidien von Achorion Schoenleinii habe ich mit Penicillium glaucum, Aspergillus glaucus und Aspergillus fumigatus [1]) Mucor racemosus, Oidium lactis, Empusa Muscae, die alle nach Hallier zum Formenkreis einer Species gehören sollen, Versuche angestellt und zwar auf doppelte Weise, indem ich die Sporen derselben auf grössere Hautstrecken aussäete und mehrere Wochen unausgesetzt feuchte Umschläge auflegen liess und zweitens durch Impfungen mit der Nadelspitze.

Es kamen weder Herpesgruppen noch Favi jemals zum Vorschein, nur an den Stellen, die dem Drucke durch die Bändchen, mittelst welcher die feuchte Compresse am Arme befestigt wurde, ausgesetzt waren, erschienen rothe Flecken, an denen im weiteren Verlaufe auch Nässen sich einstellte. Untersuchte ich diese Efflorescenzen auf Pilze, so fand ich entweder keine oder höchstens die Rudimente der auf die Haut übertragenen Myceliumfäden der Sporen, ohne dass je Keimung der letzteren beobachtet wurde.

Züchtet man die Conidien von Favus im Culturapparate [2]), so entsteht gewöhnlich nach etwa zwei Wochen bei selbst sehr sorgfältig

---

[1]) Dr. Biesiadecki zeigte mir einen fructificirenden Pilz, den er bei der Leichenöffnung einer an Peritonitis verstorbenen Frau im Magen gegen den Pylorus zu an einer etwa thalergrossen Stelle aufsitzen sah. Er erwies sich mir als Aspergillus fumigatus Fresen. und konnte leicht in zuvor gekochter Milch rein gezüchtet werden.

[2]) Ich verwendete hiezu eine mit einem Baumwollstöpsel zu verschliessende Eprouvette.

angestellten Versuchen Penicillium glaucum oder Mucor racemosus; einmal beobachtete ich auf früher im Apparate gekochtem Kartoffelbrei einen sehr schönen reinen Rasen von Stysanus Stemonitis ohne jedweder andern Pilzbeimengung.

Auf einem eine Viertelstunde im Culturapparate gekochten Citronenstückchen, auf das ich nach der vollständigen Abkühlung Bröckchen von Favus brachte, die ich mitten aus einem Scutulum genommen hatte, entwickelte sich mehrmals weder Penicillium glaucum, noch Mucor racemosus oder irgend ein anderer Pilz.

Ich lege auf diese negativen Resultate mehr Werth als auf die positiven, weil ich glaube, dass in diesen Fällen die Beimengung fremder Pilzsporen verhütet wurde.

Berücksichtigen wir vorerst jene Versuche, bei welchen mittelst Nadelstichen die Impfung an von einander entfernten Punkten bewerkstelligt wurde, so sehen wir als erste Erscheinung Schwellung und Röthung der Haarfollikel, beginnende Papelbildung eintreten und am fünften, spätestens zwölften Tage die Herpeseffloreszenzen hervortreten, die kurz vorher durch heftiges Jucken sich ankündigen. Letztere nehmen ihren Ausgangspunkt von der durch die Impfung gesetzten Papel oder Knötchen, deren Epidermis rings um das Haar sich bläschenförmig erhebt, dann einsinkt, während um das centrale abgetrocknete Bläschen neue periphere entstehen. Auf diese Weise bilden sich rothe, über das Niveau der übrigen Haut ein wenig erhabene Kreise, deren Wachsthum durch Entwicklung von randständigen, eng aneinander schliessenden, oft jedoch kaum merklichen Bläschen somit stattfindet. In der Regel sind sie kleine, 3, höchstens 4—5 Linien im Durchmesser haltende Efflorescenzen, deren Wachsthum nach 6—8 Tagen, ausnahmsweise jedoch erst nach zwei Wochen beendet, worauf das Jucken aufhört, die Abschuppung beginnt und allmälig sich der normale Zustand, wenn es nicht zur Entwickelung des Scutulums kommt, einstellt. Findet Letzteres statt, so nimmt die Schwellung des Follikels zu, es kann sich ein hanfkorn-, selbst erbsengrosser Knoten, der von Schuppen bedeckt ist, bilden, ohne dass die Favusmasse zu Tage tritt. Bei weitem nicht immer entwickeln sich Herpeseffloreszenzen, die nach der Impfung entstandene Papel kann einige Zeit stationär bleiben, mit Schuppen sich bedecken, Jucken erregen und in der 2., selbst 5. Woche nach geschehener Impfung erst verschwinden, ohne dass ein Scutulum zum Vorschein kommt. Häufig gleicht Letzteres im Beginne einem Acneknötchen, dessen Centrum einen gelben Punkt zeigt; in andern Fällen einer sehr kleinen Pustel nur durch die mikroskopische Untersuchung von derselben unterscheidbar, oder einem Milium, durch die mattgelbe Farbe aber ver-

schieden; nicht selten fällt es erst durch seine Kraterform auf, indem eine kreisförmige, in ihrer Mitte ein Rudiment der Haarwurzelscheide tragende Schuppe sich abgestossen hatte. Am frühesten erschien das Scutulum am 10. Tage, aber auch in der 6. Woche kam es einmal zum Vorschein, nachdem die kleine Papel 5 Wochen stationär geblieben; am häufigsten sah ich sie Ende der dritten und im Laufe der vierten Woche nach geschehener Impfung auftreten. Das Haar ist häufig vorher schon abgefallen, ich notirte den ersten Ausfall am 14. Tage.

Der Wachsthum des Scutulums im Breiten- und Dickendurchmesser geschieht durch Anlage von concentrischen schalenförmigen Schichten. Die kraterförmigen Favi erhalten bald deutliche Dellenform. An deren freien Oberfläche bemerkt man concentrische, ungleich gefärbte, vorspringende und tiefer verlaufende Kreislinien, das Centrum nimmt, wenn das Haar ausgefallen ist, ein enger Kanal ein, oder ein ringförmiger Kanal umgibt den das Niveau des Scutulums oft nicht überragenden glanzlosen Haarstummel. Wenn man den Haarstumpf mit Aetzkali versetzt und etwas erwärmt, so findet man in dessen Innern stets kettenförmig aneinander gereihte oder einzelne Conidien und einfache, oder dichotomisch getheilte septirte Hyphen zwischen den Faserzellen des Haares, deren Verlaufe folgend. Die äusserste Schichte des Scutulums ist jedesmal dichter, von grösserem organischen Zusammenhange und besteht aus einem dichten Geflechte gabelig verästelnder, septirter, zuweilen anastomosirender Hyphen, von dem an der äussersten Grenze in radialer Richtung verlaufende einfache oder getheilte, septirte oder scheidewandlose Myceliumfäden noch ausstrahlen. Letztere drängen sich zwischen Epidermis oder Eiterzellen hindurch und man kann sie in einzelnen mehr oberflächlich liegenden, die Favi umgebenden Schuppen als trockene durch Interferenz rosenroth erscheinende Fäden noch auffinden. Dieses Geflecht bewirkt den Wachsthum des Scutulums in beiden Dimensionen, während die vom Geflechte eingeschlossene Pilzmasse fast nur aus Conidien besteht.

Durch den Druck und die Reibung der Kleidungsstücke verliert sich bald die Dellenform, das Scutulum erscheint wie abgeschliffen, die concentrische Schichtung ist noch immer zu erkennen. Häufig ist es sehr spröde und von der Epidermisschichte schwach eingekapselt, so dass es schon nach einigen Tagen des Bestandes wieder abfällt. In diesem Falle hinterlässt es einen seichten Eindruck im Rete mucosum, dieser füllt sich jedoch bald wieder aus, die Stelle bedeckt sich mit einem Krüstchen, nach dessen Abstossung dieselbe geheilt ist oder es regenerirt sich neuerdings die Favusmasse.

Setzt das Scutulum sein Wachsthum fort, so erreicht es an seiner freien Oberfläche einen Querdurchmesser von 2 Linien und darüber, es überragt das Niveau der Haut 1—2 Linien und ist von übereinander

gelagerten scheibenförmigen eben so hohen Schuppenmassen umgeben, an der Unterseite schwach convex, nicht selten höckerig; besitzt es bisweilen im Centrum einen ½—1 Linie langen, spitzen, die Form der Haarwürzelscheide zuweilen annehmenden Fortsatz, unter welchem letztere sich oft noch weiter verfolgen lässt. Einmal fand ich die in die Haut eingesenkte Basis statt convex umgekehrt kegelförmig. Stossen zwei oder mehrere Scutula aneinander, so umgibt die neu gebildete periphere Schichte beide concentrische Schichtenlagen. Während an der freien Oberfläche jedes einzelne Scutulum durch die ihm angehörigen concentrischen Schichten erkannt werden kann, fliessen sie hier an der Basis zu einer Masse zusammen, an der man höchstens undeutlich horizontal verlaufende Schichtung bemerkt. In allen beobachteten Fällen hatte nach einem Monate das weitere Wachsthum der einzelnen Scutula im Breitendurchmesser aufgehört.

Untersucht man eine etwa 2 Linien dicke, aus Schuppen, Krusten und mehreren Scutulis bestehende Masse, die man von der Unterlage loshebt und führt einen Schnitt von der freien Oberfläche bis zur Basis, so sieht man nicht selten die Favusmasse durch horizontale braune Krustenlagen unterbrochen, bisweilen sind linsenförmige, rundliche oder mehr flächenförmig ausgebreitete Favi den Krustenlagen eingestreut. An der nach einiger Zeit mit einer dünnen braunen Schichte eingetrockneten Secretes bedeckten unteren Fläche jener Masse entsprechen die verschiedenen Hervorragungen derselben weder in Form, Ausdehnung, noch Zahl denen der freien Oberfläche. Diese braunen Krustenlagen bildeten sich in Folge von in früherer Zeit stattgefundenen Entzündungen, wodurch die Scutula von der Unterlage losgehoben, aber nicht abgestossen wurden, indem sie durch das bald vertrocknende Exsudat haften blieben. Wir haben schon früher bemerkt, dass unter der Kruste die Favi sich regeneriren können. Endlich wird jedoch die ganze aus Schuppen, vertrocknetem Exsudat und Favis zusammengebackene Masse durch einen Entzündungswall und nachfolgende Eiterung flott gemacht, die sich hierauf bildende Kruste fällt nach längerer oder kürzerer Zeit des Bestehens ab, die Stelle ist ohne eine Narbe zu hinterlassen geheilt, nur bisweilen verschwindet die durch die Entzündung verursachte Lockerung und Schwellung der Haut nicht so bald und es treten noch 1—2 Monate hindurch einzelne Pusteln auf.

An der Stelle, wo die Excoriation gesetzt wurde, sahen wir den Rand der Kruste sich gelblich färben, die Favusmasse hatte eine unregelmässige, in der Flächenausdehnung sich erstreckende Form, bald griff sie tiefer und durch Bildung neuer peripherer Schichten stellte sich die Wabenform endlich her, nur vermisste ich in diesen Fällen die an der Oberfläche concentrisch verlaufenden vorspringenden Linien und die Scutula hatten keine ausgesprochene Dellenform. Durch Zusammenfliessen

vieler punktförmiger Favi entstehen noch unregelmässigere Formen mit stark aufgeworfenem unebenen Rande mit centraler Vertiefung oder fast hemisphärische Massen.

Setzt man die Impfstiche nahe an einander, so werden sich die rothen Kreise oder Herpesgruppen berühren, zusammenfliessen und eine mehr unregelmässige Begrenzung zeigen. Einmal sah ich sie zu einem über thalergrossen rothen Kreis zusammengeflossen, der, während ein grosser Theil der gleichzeitig aufgetretenen Favi schon abgefallen war, durch Bildung von Bläschen am Rande desselben sein Wachsthum noch zwei Wochen hindurch fortsetzte. Man hatte ein Krankheitsbild vor Augen, das Hebra für eine Combination von Herpes tonsurans und Favus erklärte. Die mehr central gelegenen Herpesgruppen konnten sich nur so lange vergrössern, bis sie die peripher stehenden berührten, es entstand bald eine gleichmässig geröthete Fläche, auf der die Favi aufsassen, während die peripheren Herpesgruppen durch Entwicklung von randständigen Bläschen eine kurze Zeit die Vergrösserung der rothen Kreisfläche bewirkten. Das in diesem Falle Bemerkenswerthe war der lange stationäre Zustand der Papeln, das gleichzeitige Auftreten von Favis und Herpesgruppen, die durch zwei Wochen andauernde Vergrösserung des rothen Kreises durch randständige Bläschen, während, wie bereits erwähnt, die meisten Favi schon herausgefallen waren.

In einzelnen Fällen ist die durch den Pilz gesetzte Reizung geringer, dieselbe kann sich bloss auf Röthung und folgende Abschuppung beschränken, man sieht eine rothe Fläche von der Ausdehnung, welche die ausgesäten Conidien ursprünglich einnahmen. (Vergl. den Versuch Nr. 7, wo eine rothe rhombenförmige Fläche durch Streichen mit der flach angelegten Nadel entstand.)

Bei Aussaat der Conidien auf grössere Strecken, nachdem vorher durch einige Zeit feuchte Umschläge applicirt wurden, sehen wir vorzüglich jene Stellen ergriffen, an welchen die grösste Reibung oder Druck und somit Maceration der Epidermis stattgefunden hat, so machten wir bereits auf die scharf begrenzte gerade Linie, durch welche sich die zusammengeflossenen Herpeseruptionen von der normalen Haut abgrenzten und genau dem Drucke des angelegten Bändchens entsprachen, womit die feuchte Compresse am Vorderarm befestigt war, aufmerksam.

Die Wirkung des Pilzes auf die Haut kann in einem gewissen Sinne mit der eines Senfteiges oder eines reizenden Pflasters verglichen werden, indem die Ausbreitung und Begrenzung der Hautröthe der des angewendeten Reizmittels entspricht.

Unter steter Anwendung feuchter Umschläge vergrössern sich keineswegs die Herpeseffloreszenzen, sie nehmen nicht die Form des Herpes tonsurans circinatus an, während einzelne von der Peripherie aus heilen, gehen andere, die dem Drucke durch das Verbandmittel

am meisten ausgesetzt sind, in den eczematösen Zustand über, wobei fast erbsengrosse Blasen aufschiessen, Nässen erfolgen kann. Favusscutula können unter feuchten Umschlägen nicht zu Stande kommen.

Wird der feuchte Umschlag nur kürzere Zeit, etwa eine Woche nach geschehener Aussaat liegen gelassen, so bilden sich auch Scutula und vorzüglich an jenen Stellen und zeigen auch daselbst das schnellste Wachsthum, die sich durch starke Behaarung auszeichnen, so mehr an der Streckseite des Vorderarmes als an der Beugeseite. Es gelingt an den behaarten Stellen die Impfung leichter.

Wird auf eine trockene unverletzte, nicht macerirte Epidermis die Aussaat vorgenommen, so entstehen weder Favi noch Herpesgruppen. Weder an mir noch Patienten der Abtheilung oder den Kaninchen, an welchen Impfversuche vorgenommen wurden, sah ich das Auftreten von Favis oder Herpes an Stellen, auf welche ich nicht absichtlich dessen Sporen hinbrachte; nach mehrmonatlichem Bestande des Favus auf meinem Vorderarm wurde keine neue Stelle ergriffen; eine Ausbreitung der Plâques, welche binnen wenigen Tagen ihre Grösse erreicht hatten, konnte nicht nachgewiesen werden.

Unter dem mit Heftpflasterstreifen auf der Haut befestigten Uhrglase sahen wir die Abstossung der Favi und baldige Heilung zweier mit dicken Schuppen bedeckten Kreise erfolgen. Diess erklärt das Missglücken einiger Impfversuche, wenn die Impfstellen mit dem Uhrglase bedeckt wurden.

Ganz misslangen jene Versuche, bei welchen ich die Favussporen in die reichliche Intercellularflüssigkeit einbrachte, die sich in Folge des angewendeten Reizmittels unter der Epidermis ansammelte. Man ersieht, dass der Favus bei weitem nicht so ansteckend ist, als man fast allgemein glaubt. Entwickelt sich somit der Favus nicht, wenn seine Sporen auf eine trockene, nässende, stark schwitzende Hautstelle oder, wie schon Remak bemerkte, auf eine Wunde gebracht werden, so gelangen Impfungen und besonders leicht an Kaninchen, wenn die Haut vorher ein wenig excoriirt wurde.

Offenbar geschieht die Weiterverbreitung des Erbgrindes am behaarten Kopf durch die Patienten selbst, indem sie wegen des oft heftigen Juckens zu kratzen genöthigt sind und sich Excoriationen am Kopfe erzeugen [1]).

---

[1]) Bei einem am behaarten Kopfe an Favus leidenden Individuum waren sämmtliche Fingernägel gegen den freien Rand und an den Ecken sehr verdickt, deren Substanz daselbst eine zerreibliche, fast pulverige, aus kleinen Schüppchen bestehende Masse darstellend. An einzelnen Nägeln schimmerte die etwa eine Linie im Durchmesser haltende Favusmasse durch den Nagel, an anderen Stellen die Pilzsporen und Mycelien vereinzelt.

Trotz der widersprechenden Behauptungen ist jedoch bis auf Weiteres die specifische Verschiedenheit von Achorion Schoenleinii festzuhalten, da bis zum heutigen Tage unzweifelhafter Favus nur nach Impfungen dieses Pilzes allein sich entwickelte, und die mit Favussporen angestellten Culturversuche manche Bemängelung zulassen, indem man bei selbst sorgfältig angestellten Culturen verschiedene Pilzformen (Penicillium glaucum, Aspergillus glaucus, Mucor racemosus, Stysanus Stemonitis), deren genetischer Zusammenhang nicht wissenschaftlich festgestellt ist, erhalten hat.

In allen Fällen erfolgte die spontane Heilung des Favus.

Die mikroskopische Untersuchung der Herpeseffloreszenzen zeigt, dass die Conidien zu einfachen oder gabelig verzweigten, sparsam septirten Hyphen auswachsen, an denen man die Endzelle bisweilen keulenförmig angeschwollen findet; selten findet man die Endglieder an den Septis eingeschnürt, rosenkranzförmig an einander gereiht, Uebergangsstufen zur Conidienbildung, die in der Regel unterbleibt, darstellend. Durch die Reizung, die die Keimung und das Auswachsen der Fäden verursacht, kömmt es zur Exsudation, zur Bildung von Bläschen; die Hyphen werden bald in der Decke der Bläschen zwischen den Epidermiszellen eingeschlossen, dadurch von der Unterlage entfernt und endlich abgestossen. Dem weiteren Wachsthum der Herpeseffloreszenz ist somit ein Ende gesetzt. Der Favuspilz bedarf zu seiner Conidienbildung eines nicht so nassen Mediums. Man findet die Myceliumfäden, wenn auch die Bläschen eingesunken sind, in der leicht abziehbaren obersten Epidermislamelle, aber immer spärlich und im vertrockneten Zustande. Sie geben sich durch die rosenrothe Färbung der Zellmembranen, die jedoch keineswegs dem Pilze eigenthümlich, sondern als eine Interferenzerscheinung aufzufassen ist, zu erkennen, und gleichen den von der Peripherie der Scutula ausstrahlenden Myceliumfäden, die zwischen den Schuppen eingeschlossen ähnliche Färbung zeigen.

Wenn Köbner diese Herpeseruptionen das herpetische Vorstadium nennt, so hat er für eine grosse Anzahl von Fällen gewiss Recht, jedoch kann man streng genommen desswegen nicht von einem Vorstadium sprechen, weil oft nach Aussaaten nur Favi, ohne dass Herpeseffloreszenzen vorangingen, sich entwickeln oder in anderen Fällen auf letztere keine Favi zum Vorschein kommen. Es können auch Favi zuerst auftreten, dann Herpesgruppen folgen und letztere erstere überdauern. Mit Unrecht identificirt jedoch Dr. Pick[1]) diese herpetischen Effloreszenzen mit dem Herpes tonsurans circinatus, der nach ihm aus-

[1]) Dr. Pick: Das Eczema marginatum im Archiv f. Dermatologie und Syphilis, herausgegeben und redigirt von H. Auspitz und F. J. Pick. Prag 1869, p. 84.

nahmslos aus den Pilzen des Favus gezüchtet werden kann, während maculöse Formen niemals auftreten.

Nachdem die Favi abgefallen, die herpetischen Kreise früher oder später sich zu vergrössern aufgehört haben, kehrt die noch etwas infiltrirte, geröthete, mit Schuppen bedeckte Fläche allmälig zur Norm zurück, oder sie nimmt den Charakter eines streng begrenzten, kreisförmigen, schuppenden oder papulösen Eczems an, indem auf derselben mehrere Wochen Bläschen aufschiessen, durch Zerstörung derselben Nässen und hierauf Krustenbildung erfolgt.

Dieses Krankheitsbild trat in einem Falle auf, bei welchem durch die Impfung eine unbedeutende Verletzung, eine einzige leichte Stichwunde, die nicht die geringste Blutung verursachte, gesetzt wurde.

So bestätigt sich auch hier der von de Bary und anderen Forschern für die auf Pflanzen parasitisch lebenden Pilze ausgesprochene Satz, dass der Parasit die Krankheit hervorruft, letztere die Wirkung und nicht die Ursache der Vegetation des Pilzes ist.

Weitere

Beiträge zur laryngoskopischen Chirurgie.

Ueber Spaltung des Kehlkopfes zur Entfernung von Neugebilden.

Vom

Docenten Dr. Schrötter.

Seit der Einführung der Laryngoskopie hat die Entfernung von Neugebilden aus der Kehlkopfshöhle das lebhafteste Interesse von Seiten der Aerzte erregt. Es schien, dass der Kehlkopfspiegel als Leiter der verschiedenen chirurgischen Instrumente auf diesem Gebiete seine schönsten Siege feiern sollte. Das Hervorziehen älterer Operationsmethoden schien vereinzelt bleiben zu sollen (Gilewski). Da veröffentlichte Bálassa in Nr. 91, 92 und 93 des Jahrganges 1868 der Wien. med. Wochenschrift vier Fälle von glücklich gelungener Spaltung des Kehlkopfes zur Entfernung von Neoplasmen und wollte in Folge dessen dieses Verfahren als das unter allen Umständen empfehlenswerthe hinstellen. Zur Beleuchtung dieses Gegenstandes nun will ich den folgenden Fall mit den bezüglichen Bemerkungen mittheilen.

Am 29./12. wurde ich vom Burgarzte Dr. Gold zur laryngoskopischen Untersuchung des 63jährigen Gastwirthes J. B. nach Laxenburg berufen. Der betreffende Kranke war vor anderthalb Jahren angeblich durch einen kalten Trunk heiser geworden. Bis zu obigem Zeitpunkte steigerte sich das Uebel mehr und mehr und seit zwei Monaten gesellte sich auch eine fortwährend zunehmende Athemlosigkeit hinzu, so dass endlich in den letzten Tagen Suffocationszufälle eintraten. Die sofort vorgenommene laryngoskopische Untersuchung bestätigte vollkommen die von Dr. Gold ausgesprochene Vermuthung.

Man sah nämlich eine nach der ganzen Kante des linken wahren Stimmbandes entspringende röthlich gefärbte drusige Geschwulst in der Weise nach dem Kehlkopfsinnern hineinragen, dass die Glottisspalte völlig verschwunden und nur zwischen den beiden höckerigen Hauptbestandtheilen der Geschwulst eine kleine dreieckige Lücke, etwa entsprechend der Mitte der Stimmritze, vorhanden war, indem nach vorne und rückwärts zu die Geschwulst beinahe vollständig vom rechten wahren Stimmbande verdeckt wurde. Beim Intoniren bemerkte man eine vollkommene Unbeweglichkeit des linken wahren Stimmbandes und eine kaum wahrnehmbare Bewegung des linken falschen. Eine Bewegung der Geschwulst selbst konnte weder beim Intoniren noch bei stärkeren Exspirationen wahrgenommen werden.

Die Ursache für die beträchtliche Verengung der Kehlkopfhöhle und der dadurch bedingten Athemlosigkeit war somit in der beschriebenen neoplastischen Geschwulst zu suchen. Das eigenthümliche Ansehen, das rasche Wachsthum derselben liess, obwohl der Kranke keine anderweitigen Zeichen einer Kachexie darbot, auch die Lymphdrüsen am Halse nicht geschwellt waren, die Diagnose mit grösster Wahrscheinkeit, wie diess auch schon Dr. Gold vermuthet hatte, auf Epithelialcarcinom stellen.

Behufs der einzuleitenden Therapie mussten folgende Betrachtungen massgebend werden. Wollte man den Kranken nicht suffocativ zu Grunde gehen lassen, so musste offenbar die Hilfe erstens rasch und zweitens auf operativem Wege gebracht werden.

Dieses konnte wieder entweder auf laryngoskopischem Wege oder durch Eingehen von aussen her geschehen. Nachdem ich selbst auf ersterem Wege die schwierigsten, noch von keiner andern Seite vollführten Eingriffe: Entfernung grosser Neubildungen aus dem Larynx, Extraction fremder Körper aus demselben, Durchtrennung von tief in der Trachea liegenden Narbensträngen, endlich Exstirpation eines Sarcoms aus der Trachea vorgenommen und somit bewiesen hatte, dass selbst die schwierigsten Operationen auf laryngoskopischem Wege unter Umständen möglich sind, musste ich auch hier an eine ähnliche Operation denken und aus leicht begreiflichen Gründen jeder andern vorziehen. Jedenfalls wäre es als ein sehr wünschenswerther Erfolg zu betrachten gewesen, wenn es auf diesem Wege gelungen wäre, wenigstens ein Stück der Neubildung zur mikroskopischen Untersuchung behufs Feststellung der Diagnose zu gewinnen, auf welche man dann fernere therapeutische Eingriffe hätte bauen können.

Eine Operation von aussen her konnte entweder lediglich in einer palliativen Tracheotomie oder etwa in einer Spaltung des Kehlkopfes und Entfernung des Neoplasma bestehen. Behufs des einen oder des andern Eingriffes wurde dem Kranken der Eintritt in die Klinik empfohlen und von diesem auch nach einigem Widerstreben angenommen.

Es wurden alsogleich Uebungsversuche mit der Kehlkopfsonde unternommen, bei denen es sich aber nach einigen Tagen herausstellte, dass, wollte man durch Uebung des Kranken zum Ziele gelangen, wenigstens ein Zeitraum von drei oder vier Wochen verstreichen würde, während welcher Zeit der Kranke längst suffocativ zu Grunde gehen konnte. Es wäre somit auf laryngoskopischem Wege eine Operation nur mit Zuhilfenahme der localen Anästhesie möglich gewesen. Dieses Verfahren hielt ich jedoch einerseits wegen des Alters und der Aengstlichkeit des Kranken, andererseits aber aus dem Grunde für unausführbar, weil hierbei wenigstens ein 30- bis 60maliges energisches Bepinseln mit Chloroform und concentrirter Morphinlösung nothwendig geworden wäre. Durch diesen Reiz konnte bei der angegebenen enormen Enge der Glottisspalte leicht eine solche Schwellung der Theile eintreten, dass sich dadurch neuerdings die Nothwendigkeit einer Tracheotomie eingestellt hätte.

Leider musste also aus diesen Gründen die Operation mit Hilfe des Kehlkopfspiegels aufgegeben werden, ja selbst auch die Gewinnung eines kleinen Stückchens behufs der mikroskopischen Untersuchung musste, so erwünscht sie auch gewesen wäre, unterbleiben und es konnte nur mehr auf ein Eingehen von aussen her gedacht werden, und zwar in Form der Tracheotomie als palliative Operation oder etwa der Laryngofission behufs etwaiger Entfernung des Neoplasma.

Gestützt auf die in letzterer Zeit bekannt gewordenen günstigen Erfolge von Bálassa, welcher ein bereits der Vergessenheit völlig anheimgefallenes, durch Ehrman und Gilewski wieder hervorgezogenes Operationsverfahren einer genaueren Würdigung unterzog, schien die Spaltung des Kehlkopfes auch hier eines Versuches werth, wenn man sich auch nicht verhehlen konnte, dass der Fall aus vielen Gründen viel ungünstigere Bedingungen darbieten musste, als irgend einer der von Bálassa operirten Kranken. Bei der Operation selbst musste der Spaltung des Kehlkopfes jedenfalls die Tracheotomie vorangehen, da der ganze Eingriff voraussichtlich eine längere Zeit in Anspruch nehmen und während dessen der Luft vollkommen freie Zugänglichkeit verschafft werden und auch nach Entfernung der jedenfalls ziemlich breit aufsitzenden Geschwulst eine in ihrer Ausdehnung nicht näher zu bestimmende Reactionsschwellung eintreten musste.

Am 9./1. wurde nach Narkotisirung des Kranken unter Assistenz meines Freundes Dr. Kumar zur Tracheotomie geschritten. Es war

absichtlich diese Operation gewählt worden, um bei einem weiteren Hinabgehen des Neoplasma in die Kehlkopfshöhle hinreichend Raum für das Einlegen der Canüle zu gewinnen. Nachdem jedoch die Weichtheile durchtrennt worden, zeigte sich ein solcher Venenreichthum weiter nach abwärts zu, dass doch, nachdem der obere Theil der Trachea bereits frei dalag, im ligam. conic. ein- und die carth. crycoidea durchschnitten wurde.

Es ward nun einige Zeit gewartet, damit der Kranke sich von den heftigen Hustenstössen, welche theils auf das Einführen der Canüle, theils auf das unvermeidliche Einströmen von Blut in die Trachea erfolgten, erholte. Die nun folgende Operation bot grössere Schwierigkeiten dar, als man sie selbst mit Berücksichtigung der Veränderung der Kehlkopfsknorpel im Alter des Patienten vermuthen konnte. Für künftig vorzunehmende solche Operationen wäre auch mit Entschiedenheit die Vornahme der Tracheotomie möglichst tief unten zu empfehlen, sowie auch die Anfertigung einer möglichst kleinen Befestigungsplatte der Canüle, indem durch letztere das ohnediess kleine Operationsplanum beträchtlich beengt wurde.

Es zeigten sich mir, als ich von aussen her in der Medianlinie mit dem Scalpelle die Schildplatten durchtrennen wollte, dieselben so hart, dass ich in keiner irgendwie ergiebigen Weise eindringen konnte. Nachdem ich daher die membr. hyothyr. durchschnitten hatte, versuchte ich mit der Scheere durch die Schildplatten hindurchzudringen, was aber eben wegen der engen Räumlichkeit und der enormen Festigkeit des verknöcherten Knorpels grosse Schwierigkeiten darbot; erst nach entsprechender Erweiterung der Wunde nach oben und wiederholtem Eingehen mit dem Knopfbistouri von der unteren Wunde her gelang die vollständige Durchtrennung der vordern Larynxwand. Das Resultat in Betreff der Zugänglichkeit zur Larynxhöhle jedoch war ein unvermuthet geringes, denn erst nach wiederholten Versuchen gelang es, die ungemein spröden Larynxhälften so weit auseinander zu klappen, dass eine deutliche Einsicht in das Larynxinnere gewonnen werden konnte, ja es gelang diess nur, nachdem die nach oben Schatten werfende Canüle entfernt worden war. Das hierbei nothwendige Auseinanderhalten der Wundränder mit stumpfen Haken verursachte dem Kranken so heftige Hustenbewegungen mit Anregung neuer Blutung, dass man diese Untersuchung nur sehr kurze Zeit ausführen konnte. Endlich jedoch stellte sich theils durch Ocularinspection, theils durch Zufühlen mit dem Finger das traurige Resultat heraus, dass die Neubildung wenigstens in der Ausdehnung eines Zolles an der linken Larynxhälfte nach abwärts reichte und mit den unterliegenden Gebilden mit breiter Basis aufsitzend so fest verbunden war, dass eine Entfernung derselben geradezu nur mittelst Exstirpation der linken Larynxhälfte möglich geworden wäre.

Es wurde daher die Verfolgung der Radicaloperation aufgegeben und ich begnügte mich mit dem Liegenlassen der Canüle, nachdem ich von der Neubildung gerade nur den Theil, der am meisten nach dem Larynxinnern hereinwucherte, entfernt hatte, was wegen der grossen Empfindlichkeit der betreffenden Theile keine leichte Aufgabe gewesen, wie auch Bálassa hervorhebt.

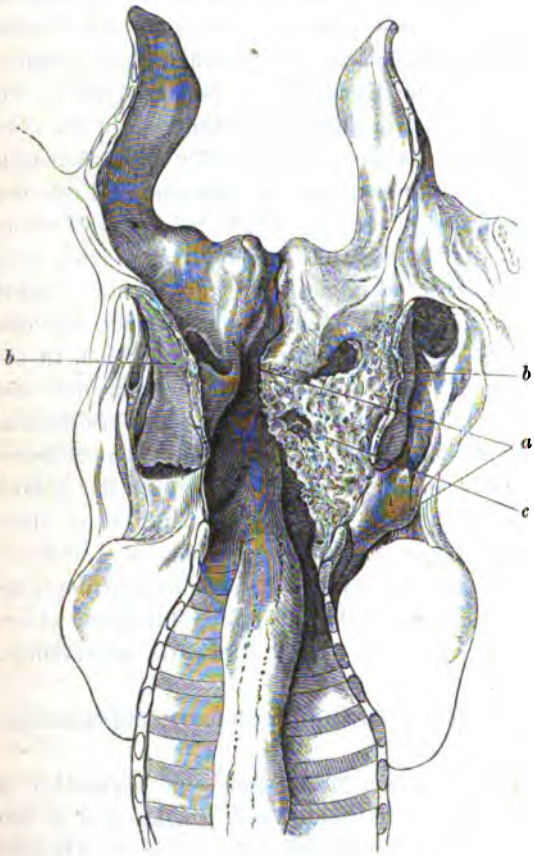
Der untere Theil der Wunde wurde mittelst der Knopfnaht, der obere, um eine möglichst innige Berührung der Schildplatten zu erzielen, mittelst der Zapfennaht vereinigt. Während der Operation wurde der Kranke zu wiederholten Malen leicht narkotisirt. Bis in die Nacht hinein wurden noch rein blutige, den nächsten Tag unrein gefärbte Sputa ausgeworfen. Schon an diesem Tage zeigte sich ein vom unteren Wundrande ausgehendes, in den folgenden Tagen sich nach dem rechten Arme hin ausbreitendes Erysipel, das ungemein rasch an den oberen Partien abnahm, am Vorderarme jedoch zu einer hochgradigen ödematösen Anschwellung desselben und des Handrückens führte. Auch in der Wunde gingen immer mehr und mehr ungünstige Veränderungen vor sich, denn obwohl die Hautwunde mit Ausnahme der der Canüle entsprechenden Stelle per primam intentionem geheilt war, musste das untere Ende der Wunde wieder gelüftet werden, indem sich am 11./1. bei der Entfernung der Hefte aus den Stichkanälen missfärbiger Eiter entleerte, welcher denn auch von diesem Tage an meist in ziemlich reichlicher Menge sowohl durch die Canüle ausgeworfen wurde, als auch aus der Wunde ausfloss. Obwohl alsogleich mit Carbolsäureliniment getränkte Streifchen in die Wunde eingeführt wurden, ward die Wundfläche immer unreiner und von zottigem, zerfallenem, einen sehr üblen Geruch verbreitendem Gewebe bedeckt. Obgleich dieses möglichst gut mit der Scheere entfernt und concentrirtes Carbolsäureliniment angewendet wurde, gelang es doch nicht, dem weiteren Ausbreiten der Gangrän Einhalt zu thun. Unter allmäliger Zunahme der Schwäche und des Fiebers verschied der Kranke am 20./1. Eine noch am 16. vorgenommene laryngoskopische Untersuchung ergab, dass die Räumlichkeit des Kehlkopfes etwas grösser geworden war, dass sich aber auch hier allerwärts missfärbiges Secret befand.

Die am Tage nach dem Tode von Dr. Scheuthauer vorgenommene Section ergab:

— — — Der Hals kurz, in seiner Medianlinie eine senkrechte in das Tracheallumen eindringende Schnittwunde; der Ringknorpel in der Medianlinie seiner vorderen Hälfte, der Schildknorpel in seinem Winkel durchschnitten und an der Durchtrennung in der Ausdehnung mehrerer Linien vom Perichondrium entblösst, der Schnittrand nicht scharfkantig, sondern und zwar namentlich an der linken Schildplatte in dem obern Antheile mehrfach ausgezackt und vollkommen rauh anzufühlen. Das

umgebende Gewebe fahlgelb, auch die benachbarten Muskeln mit Eiter bedeckt, in den oberflächlichen Schichten verschorft. Die Schleimhaut der linken Kehlkopfhälfte vom rechten Stimmbande inclusive bis unter den ersten Trachealknorpel herab und in der Ausdehnung einer Bohne auch oberhalb der Morgagnischen Tasche in eine etwa $1^1/_2$ Linien hohe derbe feingriesige weissgrauliche Masse umgewandelt, in deren Mitte sich ein mit missfärbigem Eiter erfüllter, mehrere Linien im Umfange haltender Substanzverlust befindet, von welchem aus jedoch die Sonde nicht weiter vorzudringen vermag. Die Schleimhaut des übrigen Kehlkopfes mässig injicirt, jene der Trachea und der etwas cylindrisch erweiterten Bronchien bis auf die feinsten herab mit missfärbigem stinkendem Schleim, dem kleienartige fahlgelbe Schüppchen beigemengt sind, bedeckt. Im linken Pleurasacke eine halbe Unze Jauche, der linke Unterlappen um ein Drittel verkleinert, comprimirt, völlig luftleer, dicht, auf den Durchschnitten grösstentheils fleischartig homogen, nur stellenweise von blassrothen, feinkörnigen, linsengrossen Hepatisationen und bis haselnussgrossen Jaucheherden durchsetzt, über zweien der letzteren die Pleura verschorft, welche übrigens so wie auf der rechten Seite mit Fibrinmembranen bedeckt ist. Der Unterlappen der rechten Lunge von mehreren bis bohnengrossen, eitrig infiltrirten Stellen besetzt, hin und wieder atelektatisch. Sonst die Lunge aufgedunsen, feinschaumig,

Fig. 2 [1]).



[1]) *a* Ausdehnung des Neoplasma. *b* Die von Periost entblössten, cariösen Schildknorpelplatten. *c* Selbstständiger Jaucheherd im Neoplasma.

ödematös, grobzellig, mässig mit Blut versehen; die Bronchialdrüsen, besonders am linken Lungenhylus in ihrem centralen Antheile zu einem schwarzen Brei zerflossen — — — das subcutane Zellgewebe an dem rechten Ellbogengelenke eitrig infiltrit — — —

Die Gangrän ist hier trotz der günstigsten äusseren Bedingungen (luftiger Krankensaal, sorgfältigste Reinigung der Wunde, überhaupt keine andere Wunde in der Nähe) offenbar nicht vom Verjauchen des Neoplasma, sondern lediglich von der Wunde ausgegangen und mit ihr stehen die consecutiven Veränderungen in der Bronchialschleimhaut, der Lunge, der Pleura, die Vereiterung des subcutanen Zellgewebes am Vorderarme in Verbindung.

Allerdings hätte ein solch ungünstiger Ausgang der Operation auch bei der jedenfalls nothwendig gewordenen einfachen Tracheotomie eintreten können, allein es ist diess nur ein neuer Beweis, dass eben die Spaltung des Kehlkopfes als Setzung einer beträchtlicheren Wundfläche durchaus keine ungefährliche Operation ist und ich glaube somit meine Ansicht dahin aussprechen zu müssen, dass diese Operation absolut nur dann vorgenommen werden soll, wenn es nicht möglich ist, das Neoplasma mit Hilfe des Kehlhopfspiegels zu entfernen, indem die Laryngofission erstens eine unter Umständen sehr schwierig auszuführende und zweitens auch durchaus nicht ungefährliche Operation ist. Von hohem Interesse ist ein hierher gehöriger von Bruns angeführter Fall[1]), wo Prof. Schinzinger behufs Entfernung eines grossen Neugebildes die Spaltung des Larynx vornehmen wollte und trotz Anwendung einer starken Kniescheere von der Operation abstand, weil er nur eine theilweise Durchschneidung des verknöcherten Schildknorpels zu Stande bringen konnte. Einige Monate hierauf entfernte Bruns das Neugebilde vollständig, wenn auch unter ziemlichen Schwierigkeiten, auf laryngoskopischem Wege, und so dürfte es auch in Zukunft, bei fortschreitender Ausbildung des laryngoskopischen Verfahrens, gelingen, Neubildungen und überhaupt Respirationshindernisse im Larynx und der Trachea mittelst des Spiegels zu entfernen, wo diess gegenwärtig noch unmöglich erscheint.

---

[1]) „23 neue Beobachtungen von Polypen des Kehlkopfes“ von Dr. v. Bruns. Tübingen 1868, p. 31.

Beobachtungen und Untersuchungen

über

eingekeilte Schenkelhalsbrüche.

Von

Dr. C. L. Heppner

aus St. Petersburg.

Mit 2 Tafeln.

Ein Fall von eingekeiltem Schenkelhalsbruch, den ich von seinem Entstehen bis zu seiner Consolidation zu beobachten und, nach erfolgtem Tode des Individuums, anatomisch zu untersuchen Gelegenheit hatte, gab mir Veranlassung, diese Species der Beinbrüche genauer zu studiren, und namentlich die Bedingungen, unter denen sie zu Stande kommen, einer eingehenderen Prüfung zu unterwerfen. Bei der Durchmusterung der einschlägigen Literatur gewann ich gar bald die Ueberzeugung, dass weder über die prädisponirenden Momente, noch über den Mechanismus der Penetration irgend eine Uebereinstimmung bei den Autoren herrscht, und daher waren meine Studien hauptsächlich auf diese beiden Punkte gerichtet. Selbst das Erkennen der uns beschäftigenden Bruchform am anatomischen Präparate hat zu mancherlei Widersprüchen geführt, weshalb ich denn auch in dieser Richtung einige Aufklärung angestrebt habe.

Wenngleich seit *G. K. Smith's* [1]) fleissigen Untersuchungen die übliche Eintheilung der Schenkelhalsbrüche in intra- und extracapsuläre ihre strikte Bedeutung verloren hat, da nach diesem Forscher die Anheftung des Kapselbandes bei verschiedenen Personen ungemein variirt und daher ein in derselben Höhe und Richtung verlaufender Bruch bei einer Person intracapsulär, bei einer andern gemischt oder gar extra-

[1]) The insertion of the capsular ligament of the hip joint. 1862.

capsulär sein kann, so halte ich doch für gerathen, die alte, den Fachmännern geläufige Benennung beizubehalten, weil es ja erwiesen ist, dass weder das Kapselband, noch die An- oder Abwesenheit der Synovia für den Verlauf der Fractur jene wichtige Bedeutung hat, die man ihnen früher aus theoretischen Gründen beilegte.

Wenn man von eingekeilten Schenkelhalsbrüchen sprach, so verstand man darunter fast ausschliesslich die extracapsulären, ja Manche gingen so weit zu behaupten, dass extracapsuläre Brüche ohne Implantation gar nicht vorkämen und dass somit beide Begriffe synonym wären. In der That ist die Zahl der in der Literatur verzeichneten Fälle dieser Art und der in den verschiedenen grösseren Museen aufbewahrten Präparate so gross, dass man die Einkeilung als etwas dem extracapsulären Schenkelhalsbruch par excellence Zukommendes, als etwas Typisches bezeichnen könnte. Die Mehrzahl dieser Frakturen hat mit vollständiger Consolidation geendigt, desshalb wird auf die Penetration mit Recht ein besonderer Nachdruck gelegt; sie ist gewissermassen eine Selbsthilfe des beschädigten Organismus, die unsern, in dieser Richtung ohnehin ziemlich ohnmächtigen Kurversuchen einen nicht unerwünschten Vorschub leistet[1]). Der enormen Menge von geheilten extracapsulären Brüchen steht die dürftige Zahl der durch wirklichen Knochencallus consolidirten intracapsulären Brüche gegenüber und als Ursache dieses Contrastes darf ohne Zweifel die Seltenheit der die Heilung begünstigenden Einkeilung angesprochen werden. Doch bin ich in der Lage, in Folgendem zwei unzweifelhafte Fälle von Penetration des Schenkelhalses in den Schenkelkopf mitzutheilen und hiemit die Einkeilung als ein auch bei der Verheilung der intracapsulären Schenkelhalsbrüche thätiges, bis jetzt aber nur wenig berücksichtigtes Moment nachzuweisen. Ausser dem Präparate des von mir klinisch beobachteten Falles war ich im Stande, an verschiedenen Cabinetstücken eingehendere Studien anzustellen und übergebe in Folgendem, mit Erlaubniss der respectiven Eigenthümer, die Ergebnisse meiner Untersuchungen der Oeffentlichkeit.

I. Incuneirte extracapsuläre Schenkelhalsbrüche.

1. Eigene Beobachtung. Am 18. Juni 1864 wurde ich während meines Sommeraufenthaltes im Dorfe L. bei St. Petersburg zu der alten Mad. F. gerufen, die sich durch einen Fall eine Verletzung zugezogen haben sollte. Ich fand die 83jährige Greisin, von ihren Kindern und

[1]) Pitha scheint dagegen die Incuneation als eine unliebsame Zugabe der Schenkelfraktur zu betrachten, da sie sich ohnehin bald lockere und nur Veranlassung zu Osteophytenbildung, Nekrose, Eiterung u. s. w. gebe. (Billroth u. Pitha, Handb. d. allg. u. spec. Chir. Bd. IV. Abth. 1. Heft 2. p. 220 u. 222.)

Enkeln umgeben, auf der Diele liegend; unter ihren Kopf hatte man Kissen gelegt, während der übrige Körper sich auf dem blossen Fussboden befand. Die Kranke empfand heftige Schmerzen in der rechten Hüfte und wehrte sich gegen jede Berührung der verletzten Extremität. Nur mit vieler Mühe gelang es uns, die Patientin auf das bereit gehaltene Bett zu bringen, um die vorläufige Untersuchung und Hülfeleistung vorzunehmen.

Was den Sturz betrifft, so gab die Alte folgende Details an: Im Begriff, aus einem Zimmer in das andere zu gehen, stolperte sie über der in der Thüröffnung befindlichen, nicht mehr als 4 Zoll hohen Schwelle. Statt zu versuchen, durch rascheres Vorsetzen eines Fusses das verlorene Gleichgewicht wieder zu gewinnen, griff sie mit den Händen nach dem bloss angelehnten Thürflügel, welcher nachgab; da er sich in derselben Richtung öffnete, als die Kranke zu gehen beabsichtigte. Daher kam es, dass sie der Länge nach auf ihre rechte Seite fiel und namentlich mit der Hüfte hart aufschlug. Im Augenblick des Sturzes will sie, ausser einem heftigen Schmerz in der Tiefe des Gliedes, noch ein eigenthümliches Krachen gespürt haben.

Durch diese anamnestischen Daten zu der Vermuthung eines Schenkelbruches geführt, war mein erstes Augenmerk auf die Stellung der Extremität gerichtet. Noch während die Kranke auf der Diele lag, hatte ich bemerkt, dass das rechte, leicht flectirte Knie über dem linken lag und der ganze Schenkel nach innen rotirt war. Dieselbe Stellung musste dem Gliede auf Verlangen der Patientin nach ihrer Lagerung auf die Matratze gegeben werden, damit kein Schmerz empfunden würde. Der Trochanter maj. stand um etwa 2 Fingerbreiten höher, als auf der gesunden Seite und eben so viel betrug die totale Verkürzung der Extremität, wenn man sie gerade stellte. In der Gegend des grossen Rollers und eine Strecke weit längs der äussern Seite des Schenkels bemerkte man Sugillationen und Schmerzhaftigkeit, selbst für leichteren Druck. Diese Symptome machten es sehr zweifelhaft, ob eine Fraktur des Schenkelhalses oder eine Luxation gegen das Darmbein vorlag. Einen Versuch, mich über die Möglichkeit oder Unmöglichkeit von passiven Abductions- und Rotationsbewegungen zu vergewissern, musste ich wegen lebhaftem Geschrei der Kranken, in das ein ganzer Chorus von Verwandten einfiel, aufgeben. Erst nach Chloroformirung der Kranken konnte ich unter Assistenz eines Collegen in meinen diagnostischen Recherchen weitergehen und noch folgende Symptome feststellen: Die kranke Extremität kann ohne bedeutenden Kraftaufwand, aber nur auf geringe Distanz abducirt werden. Die Rotation ist ebenfalls in fast normalen Excursionen ausführbar. Bei derselben fühlt die flach aufgelegte Hand weder auf dem Trochanter, noch im Verlaufe des Femur Crepitation. Das Köpfchen des Schenkelknochens

ist unzweifelhaft in der Pfanne vorhanden, doch lässt sich wegen der Dicke des Fettpolsters nicht ermitteln, ob demselben die am Schenkel ausgeführten Bewegungen mitgetheilt werden oder nicht. Eine Untersuchung der Gesässfalten musste ich unterlassen, weil die Kranke anfing aus der Chloroformnarkose zu erwachen und das Umwenden überhaupt äusserst schwierig war. Die Concussion des Beckens brachte keinen Schmerz an irgend einer andern Stelle, als der schon bezeichneten hervor; ebenso wenig liess sich objektiv eine Störung des Zusammenhanges der Beckenknochen nachweisen.

Die Diagnose konnte im gegebenen Falle meines Wissens nur zwischen drei Möglichkeiten schwanken, nämlich einer einfachen Contusion, einer Luxation und einem Bruch des Schenkelhalses. Gegen die erstere sprach die gänzlich aufgehobene Funktion des Gliedes, gegen die zweite die Anwesenheit des Köpfchens in der Pfanne. Von den verschiedenen Formen der Schenkelhalsbrüche konnte auch nur die extracapsuläre mit Penetration des inneren Fragments in die Trochanterpartie des Oberschenkels angenommen werden, da nur durch diese Annahme die Verkürzung der Extremität auf einen Zoll, die Abwesenheit der Crepitation und der sehr wahrscheinliche Zusammenhang der Fragmente zu erklären war. Freilich bot die Einwärtsdrehung des Schenkels ein bei diesen Brüchen nur ausnahmsweise vorkommendes Symptom [1]), das aber in unserem Falle von einer ungewöhnlichen Schlag- und Penetrationsrichtung abhängen mochte.

Von der Diagnose eines eingekeilten Schenkelhalsbruches ausgehend, richtete ich demgemäss meine curativen Massregeln ein. Vor allen Dingen unterliess ich jede forcirte Extension der Extremität, um nicht die in gutem Contact befindlichen Bruchenden zu dislociren. Da die Prognose ohnehin wegen des vorgerückten Alters und der Schwäche der Kranken nur höchst zweifelhaft gestellt werden konnte, so konnte natürlich die zu erwartende geringe Verkürzung der Extremität, im Fall Consolidation eintreten sollte, keine Gegenanzeige zur direkten Anlegung des Verbandes abgeben.

Erst nach 2 Tagen hatte ich alle, zur Herstellung eines Kleisterverbandes nöthigen Utensilien zusammengebracht, applicirte denselben und lagerte die Patientin auf eine durchlöcherte Ledermatratze. Die kurze Frist, welche die Kranke auf ihrem gewöhnlichen Bette, dessen Wäsche gar bald von Urin und Fäces durchnässt wurde, zugebracht hatte, genügte, um an mehreren Stellen ihres Gesässes Decubitus und Furunkeln hervorzubringen. Nach definitiver Austrockung des Verbandes construirte ich eine Art Flaschenzug über Rollen, die an die Querbalken der Oberlage des Zimmers befestigt waren, um die Kranke mit leichter

[1]) Vgl. Dictionnaire de Méd. T. IX. p. 464.

Mühe und mit geringem Derangement über ihrem Lager zu erheben, wenn eine Aenderung der Bettwäsche oder eine Reinigung der durchgelegenen Stellen nöthig war.

Das Allgemeinbefinden war in den ersten 2 Wochen nach dem Unfall kein besonders gutes. Ein leichtes Wundfieber mit prävalirenden gastrischen Symptomen, das unter andern Umständen von wenig Bedeutung gewesen wäre, brachte gefährliche Erscheinungen hervor. Durch die Appetitlosigkeit kam die Kranke sehr herunter, fühlte sich sehr matt und hatte nicht selten Ohnmachtsanfälle; andererseits contraindicirte dieselbe Schwäche ein energisches Abführmittel, das von der Kranken stürmisch verlangt wurde, weil die vorhandenen Blähungen, die bei der Einspannung des Unterleibes ihr gewöhnliches Excursionsterrain verloren hatten, auf eine beunruhigende Weise die Respiration behinderten. Nur mit der grössten Vorsicht, indem ich nur leichte Abführmittel (Rheum und Klystiere) anordnete, gelang es mir, dieser mehrere Tage anhaltenden urgenten Symptome Herr zu werden. — Der Verband wurde besser ertragen, als es sich bei dem vorgerückten Alter der Kranken erwarten liess; zwar musste er an einzelnen Stellen, an denen er Druck ausübte, aufgeschnitten und erweitert werden, doch nur so war es möglich, ein Durchliegen zu verhindern. Die Wunden am Kreuze heilten ziemlich rasch, das Allgemeinbefinden besserte sich ebenfalls und die Patientin gewöhnte sich allmälig an das bewegungslose Liegen, gegen welches sie Anfangs heftig protestirt hatte.

Nach Verlauf von 7 Wochen wurde der Verband aufgeschnitten und die erste Inspection der Extremität vorgenommen. Das hervorstechendste Symptom — der Schmerz bei der Berührung der Hüfte — war gänzlich geschwunden, aktive Bewegungen im Coxofemoralgelenk konnten noch nicht ausgeführt werden, passive wurden hingegen ohne Schmerz ertragen. Die einzelnen Theile des Skeletes an der afficirten Partie liessen sich, in Folge der allgemeinen Abmagerung der Kranken, deutlich durchfühlen. Der Trochanter maj. bildete eine circumscripte, die normale Grösse etwa um das Doppelte übertreffende höckerige Geschwulst, die deutlich allen Bewegungen des übrigen Femur folgte und in der keine Reibung nachzuweisen war. Ebenso liess sich die Anwesenheit des Schenkelkopfes an der normalen Stelle und sein unzweifelhafter Zusammenhang mit dem Rollhügel constatiren. Die Verkürzung der Extremität war dieselbe, wie vor der Application des Verbandes. Aus Vorsicht liess ich letztern noch liegen, nahm aber von Zeit zu Zeit passive Bewegungen der grössern Gelenke vor und entfernte die Kapsel definitiv erst nach $2\frac{1}{2}$ Monaten. Wenn auch noch eine geraume Zeit verging, ehe die Kranke den vollständigen Gebrauch ihres lädirten Beines wieder erlangte, so trat derselbe dennoch ein und um Weihnachten war die Alte wieder im Stande, auf einem Stocke gestützt, über das Zimmer zu gehen.

Der Zufall wollte es, dass ich nach Jahresfrist mit meiner gewesenen Patientin, die ich unterdessen fast ganz aus dem Gesichte verloren hatte, in demselben Dorfe, wo ich sie von ihrem Beinbruch kurirt hatte, zusammentraf. Bei einem heftigen Sturme (19. Mai 1865), an den die Bewohner St. Petersburgs noch jetzt mit Entsetzen zurückdenken, zog sich die Alte eine Pneumonie zu und starb an derselben am 25. Mai. Sie hatte somit ihren Schenkelhalsbruch mit 11 Monaten und 8 Tagen überlebt. Mit vieler Mühe wirkte ich mir von den Verwandten die Erlaubniss aus, die Bruchstelle untersuchen und das betreffende Knochenstück herausschneiden zu dürfen.

Beschreibung des Präparates. Fig. 1. 2. und 3.

Da ich den gebrochenen Schenkel nicht im Zusammenhange mit dem Becken und den Weichtheilen untersuchen konnte, so bin ich auch nicht im Stande, etwas Anderes über die zum Trochanter maj. und min. tretenden Muskeln und namentlich ihre Sehnen anzugeben, als dass erstere, wie man voraussetzen konnte, fettig degenerirt, letztere dagegen mit der stark verdickten und in ihren Dimensionen vielfach veränderten Gelenkkapsel untrennbar verwachsen waren. Nach Entfernung aller Weichtheile durch Maceration und Abschaben liess sich die Form der Fragmente und ihre Verwachsung unter einander genau übersehen.

Es hat eine doppelte Fraktur stattgefunden: 1. der Schenkelhals ist von der Diaphyse in der Circumferenz seiner Basis getrennt, und 2. der grössere hintere Theil des grossen, sammt dem kleinen Rollhügel ist als ein viereckig-keilförmiges Fragment abgesprengt. Die beiden Hälften des der Länge nach gespaltenen Trochanter maj. divergiren an ihrem obern Ende und bilden gewissermassen eine Gabel (Fig. 1. *b*), welche den obern Theil der Schenkelhalsbasis zwischen sich aufnimmt. Daher stellt sich das obere Ende des Schenkelbeins kolbig aufgetrieben und aus zwei Höckern, einem hintern grösseren und vordern kleineren bestehend, dar. Die Demarcationslinie der Trochanterfraktur beginnt am vordern Drittel der Kuppe des grossen Rollhügels, verläuft sodann auf der hintern Fläche des Oberschenkels nach innen und unten, fast parallel mit der Crista intertrochanterica und biegt, an die Linea aspera angelangt, nach aufwärts und vorwärts um, umkreist den kleinen Trochanter und geht endlich in die Bruchlinie des Schenkelhalses über. Die Länge des Trochanterfragments beträgt $9^1/_2$ Cm., seine Breite $4^1/_2$ Cm.

Die Absprengung des Schenkelhalses hat genau in der Linie seiner Verbindung mit der Trochanterpartie [1]) stattgefunden, d. h. vorn und

[1]) Um häufig wiederkehrende Umschreibungen zu vermeiden, will ich das obere zu den beiden Rollhügeln sich verbreiternde und den Schenkelhals tragende Ende des Schenkelknochens die Trochanterpartie desselben nennen.

hinten entsprechend der Linea obliqua und Crista intertrochanterica, oben in der Tiefe der Fossa trochanterica, unten im Niveau des kleinen Trochanter. Die Basis des Schenkelhalses ist in die Substanz der Trochanterpartie und in die Substanz des Femur wie ein Keil eingetrieben, weshalb das Collum selbst, der äussern Ansicht nach, in hohem Grade verkürzt und der Kopf nach unten gerückt erscheint. Gleichzeitig hat sich der Schenkelhals von der vordern Fläche des Femur nach hinten dislocirt, so dass zwischen ersterem und der als scharfer Knochenrand schräg herab laufenden Linea obliqua femoris (Fig. 1. *c*) eine 1½ Cm. breite Furche zu Stande kommt. Oberhalb des kleinen Rollhügels erhebt sich auf dem Rande des untern Fragments eine höckerige, blasige Exostose (*d*), die sich pyramidal nach oben zuspitzt, und, das Collum anatomicum erreichend, in dasselbe überzugehen scheint. Bei genauerer Besichtigung erweist es sich jedoch, dass der Schenkelhals nur eine Impression erhält und dass zwischen ihm und der Exostose durch gegenseitiges Ineinandergreifen von Knochenzacken eine Art Sutura dentata zu Stande kommt (vgl. Fig. 3).

Das Präparat wurde durch einen Frontalschnitt in eine vordere und hintere Hälfte gesägt, um in den Modus der Einkeilung eine klare Einsicht zu erhalten. Der Abstand der äussersten Peripherie des Schenkelkopfes von dem äussersten Umfange des Trochanter maj. beträgt 8½ Cm., der oberste Punkt des Kopfes steht 4 Mm. niedriger als der Gipfel des Trochanter maj. Der Schenkelhals hat sich an seiner obern Bruchperipherie nur wenig, und zwar 1 Cm. weit in die spongiöse Substanz des grossen Rollhügels eingebohrt, während die Einkeilung an der untern Peripherie (Fig. 3. *b*) etwa 2 Cm. ausmacht. Die Neigung der Axe des Schenkelhalses zur Diaphyse des Femur beträgt 109°. Zwischen der Schenkelhalsspongiosa und der der Trochanterpartie befindet sich ein schmaler, von Knochenfett ausgefüllter Spalt, der beweist, dass keine Verwachsung der getrennten schwammigen Substanz eingetreten ist. Das untere Ende des Schenkelhalsfragmentes (*b*) ist konisch zugespitzt und ragt frei in die Markhöhle des Schenkels hinein; seine vordere Peripherie liegt, soweit die Einkeilung reicht, den abgeplatteten Lamellen der vordern spongiösen Substanz der Diaphyse auf. An dieser vordern Peripherie des Schenkelhalses befindet sich ein kleiner zahnförmiger, nach vorn und oben gerichteter Fortsatz, der in eine entsprechende Vertiefung des oben beschriebenen Exostosenfortsatzes (*c*) eingesenkt und von letzterem theilweise überwachsen ist. Oberhalb dieser Verbindung befindet sich zwischen der hintern Fläche der Exostose und der vordern Fläche des Schenkelhalses ein 2 Cm. langer und ½ Cm. breiter Spalt, der im frischen Zustande des Präparates von narbigen Bandmassen ausgefüllt war.

Im Allgemeinen bietet der Knochen die dem hohen Alter eigen-

thümlichen Veränderungen dar: Die Substantia corticalis hat an der Diaphyse des Femur die unbeträchtliche Dicke von 2 Mm., an den bei der Fraktur betheiligten Knochenstücken ist sie von Papierdünne. Die Spongiosa ist grossmaschig und wird im Schenkelhalse und Kopfe stellenweise so sehr rarificirt, dass förmliche von Knochenmark erfüllte Lacunen entstehen. Ein gleiches Verhalten bietet der grosse Rollhügel dar, so weit er in die Schnittfläche fällt.

Was die Verwachsung der einzelnen Knochenfragmente unter einander betrifft, so ist die des abgesprengten grossen Rollhügels mit dem Schenkelkörper trotz einer geringen Verschiebung des ersteren nach unten eine vollständige zu nennen, während die Basalfraktur des Schenkelhalses nur etwa in der Hälfte seines Umkreises eine wahre Knochenverbindung mit der Innenfläche des grossen Rollhügels eingegangen ist. Diese Consolidation erstreckt sich, in der Höhe des vordern Höckers des Trochanter maj. angefangen, über der obern und hintern Peripherie des Schenkelhalses bis zur Vertikale der Basis des kleinen Rollhügels. Der übrige Umfang des Schenkelhalses ist von dem ihn überragenden vordern Rande des obern Schenkelbeinendes durch die soeben erwähnte Spalte getrennt. Nach Entfernung der den Spalt ausfüllenden Weichtheile erhält man an mehreren Stellen offene Communicationen desselben mit der Markhöhle des Knochens. Jedenfalls hat die vom innern Bruchrande ausgehende und sich in den Schenkelkopf einbohrende Exostose das Meiste zur Fixirung des Halsfragments beigetragen.

2. Präparat des St. Petersburger pathologischen Museum. Fig. 4. und 5.

Ueber die Antecedentien finde ich nur folgende dürftige Notiz: Der Bruch war von einem 54jährigen Manne durch Sturz auf die Hüfte erworben und wurde mit Kleisterverbänden behandelt; der Patient starb vor Ablauf des dritten Monats an Marasmus.

Nach den Dimensionen zu urtheilen, hat das Präparat, ein incuneirter Basalbruch des rechten Schenkels, einem robusten Manne angehört. Wie in dem vorstehenden Falle, so sind auch hier deutliche Spuren eines Doppelbruches vorhanden. In dem obern Ende der Femurdiaphyse beginnt die Fraktur dicht vor der Spitze des grossen Rollhügels (Fig. 4. *b*) und zieht in leicht nach unten convexem Bogen zum kleinen Trochanter, den sie, wie es scheint, mitten durch spaltet. Das Femur ist im Verhältniss zur Axe seines Halses und Kopfes leicht nach Aussen rotirt. Die sonstigen Dislocationen sind nur gering, der Abstand von der äussern Circumferenz des Trochanter bis zur Fovea capituli beträgt $9^1/_2$ Cm.; der Winkel, den die Schenkeldiaphyse mit der Axe des Schenkelhalses bildet, ist $= 112^0$. Die zur vordern Frakturgrenze umgewandelte Linea obliqua femoris (*c*) ist reichlich mit schwammigen Osteophyten besetzt, welche an der obern Grenze der Trochanterfraktur schmal beginnend,

in immer breiter werdendem Saume zum kleinen Rollhügel herabziehen, dessen vorderes Fragment sie ganz überwuchern. Das Trochanterfragment ist an allen Stellen solid, wenngleich mit bedeutender Dislocation nach hinten mit der übrigen Femurdiaphyse verwachsen. Auf dem Durchschnitt (Fig. 5) bekommt man den Eindruck, als ob der Schenkelhals nicht allein an seiner Basis glatt losgetrennt, sondern gewissermassen mit seiner Wurzel herausgerissen und dann wieder replantirt sei. Der äussere Rand der dem Schenkelhalsfragment angehörigen spongiösen Substanz bildet nämlich nicht eine beiläufig gerade Linie zwischen beiden auf dem Durchschnitt sich darstellenden Frakturgrenzen der Rindensubstanz, sondern er beschreibt einen weit in die Trochanterensubstanz hineinragenden Bogen (*c*). Dagegen beläuft sich die Penetration der frakturirten Rindensubstanz, des Adams'schen Bogens, auf nicht mehr als etwa $1^1/_2$ Cm. Die Consolidation des Schenkelhalses mit den übrigen Fragmenten ist nur sehr unvollkommen und wird hin und wieder durch unbedeutende, von dem Schenkelhalsfragment zur Spongiosa der Femurdiaphyse und dem Trochanterfragmente ziehende Knochenbälkchen vermittelt. Sonst aber befindet sich zwischen der Halsbasis und der dieselbe aufnehmenden muldenförmigen Lücke ein von Weichgebilden eingenommener Zwischenraum (*d*); die letzteren sind jetzt zu einer festen bräunlichen Masse vertrocknet, und gestatten über ihr Wesen — ob Bindegewebe, ob Knorpel u. s. w. keinen Schluss. Die Rindensubstanz hat die normale Dicke, die Spongiosa ist bedeutend rareficirt, wodurch die das Knochenmark aufnehmenden Lacunen grösser als gewöhnlich erscheinen. Nahezu im Centrum der Basis fliessen diese Lacunen sogar zu einer grössern oblongen Höhle zusammen.

3. Präparat des Berliner pathologischen Institutes. Fig. 6. und 7.

Am 14. Mai 1868 kam im Berliner pathologischen Institute die Leiche des Tags zuvor verstorbenen C. P. zur Section. Neben mehreren sonstigen pathologischen Erscheinungen [1]) wurde an ihm eine Verkürzung und Auswärtsrollung des rechten Beines bemerkt. Die von mir im Krankenhause angestellten Nachfragen ergaben das dürftige Resultat, dass der Verstorbene vor etwa 10 Jahren in Folge eines Sturzes längere Zeit das Bett habe hüten müssen und seitdem gehinkt habe.

Dem Sectionsprotokoll entnehme ich folgende, auf die Schenkelhalsfraktur Bezug habende Notizen: Der linke Schenkel ist beträchtlich verkürzt, die Spina ilei ant. sup. steht links tiefer als rechts; bei der Enucleation des Oberschenkels zeigt sich zunächst leichte Osteophytenbildung an der äussern Seite der Pfanne.

---

[1]) Ueber diesen Fall, der durch Ablagerung von harnsauren Salzen in viele Gelenke und sogar auf die Stimmbänder ausgezeichnet war, ist bereits von Herrn Prof. Virchow Mittheiluug gemacht worden. (Vgl. Virchow's Archiv 1868. Juliheft.)

Das noch mit den Weichtheilen bedeckte Präparat wurde mir durch die Güte des Herrn Prof. Virchow zur nähern Untersuchung überlassen.

Bei äusserer Besichtigung constatirt man (Fig. 6) starke Verkürzung des Oberschenkelhalses, Dislocation des Köpfchens nach hinten, fast bis zur Berührung mit der Crista intertrochanterica (*d*), und endlich deutliche Spuren eines schräg durch Trochanter maj. und min. verlaufenden Bruches. Die Trochanterpartie ist im Ganzen sehr aufgetrieben, ihre Dicke beträgt im sagittalen Durchmesser 7 Cm., die Kapsel ist verdickt, namentlich in ihrem vordern Umfange; hier befindet sich ausser dem nach innen liegenden Lig. ileo-femorale noch eine fast $^3/_4$ Cm. dicke Bandmasse, die nach Aussen zieht und sich an den Vorsprung, den die dislocirte Basis des Schenkelhalsfragmentes bildet, inserirt. Die Kapselhöhle hat, entsprechend der Stellung des Schenkelhalses, vorn eine weit grössere Ausdehnung als hinten, wo sie die Basis colli nicht erreicht; hier erscheint das Kapselband sammt den mit ihm innig verwachsenen Sehnen der Rotatoren zwischen dem nach hinten rotirten Schenkelkopf und der Crista intertrochanterica wie eingekeilt. Die Synovialis lässt deutliche Spuren einer Entzündung erkennen; sowohl an der Innenfläche der Capsularis, als auch auf dem Schenkelhalse selbst finden sich fransenartige Fortsätze und pseudomembranöse Stränge vor. Einer dieser Stränge beginnt an der untern Peripherie des Collum anatomicum, begibt sich nach vorn und aussen und inserirt sich, nachdem er eine Länge von 2 Cm. erreicht hat, an die Kapsel.

Da die Fraktur vor längerer Zeit stattgefunden hat, so ist selbst nach Entfernung der Weichtheile schwer möglich, die Grenzen der einzelnen Fragmente zu bestimmen. Wie in den meisten Fällen, so ist auch hier die Trochanterpartie von vorn oben schräg nach hinten und unten abgesprengt und die penetrirte Basis des frakturirten Schenkelhalses liegt in dem entstandenen Spalt zum Theil nackt zu Tage, zum Theil berührt sie unmittelbar von innen her die äussere compacte Substanz des Femur. Der Schenkelkopf ist in dem Grade herabgedrückt, dass seine obere Peripherie genau auf gleicher Höhe mit der Spitze des Trochanter maj. steht. Durch die enorme Verkürzung des Halses wird der Abstand der Fovea capituli von der äussern Peripherie des Trochanter in horizontaler Richtung auf 9 Cm., in der Axe des Schenkelhalses auf $9^1/_4$ Cm. reducirt. Da das Köpfchen bedeutend nach hinten dislocirt ist, so bleibt zwischen ihm und der Innenfläche der Crista intertrochanterica nur ein 7 Mm. breiter Raum, der von der verdickten Kapsel und den ihn untrennbar adhärirenden Insertionssehnen der Rotatoren eingenommen ist. Bei der Ansicht von hinten (Fig. 6) übersieht man mehr als zwei Dritttheile des Schenkelkopfes, dagegen ist von dem Schenkelhalse so gut wie Nichts zu sehen; von vorn her macht sich

das umgekehrte Verhältniss geltend, man erblickt nur einen geringen Theil des Kopfes, dagegen von dem Schenkelhals so viel, als eben überhaupt zu Tage liegt. Die Basis des letztern endet bei äusserer Ansicht mit einem ziemlich scharf ausgeprägten und durch die Insertion der Kapsel noch genauer markirten Rande, der nach oben hin sich zu einer höckerigen blasigen Auftreibung auszieht, welche vor dem grossen Rollhügel liegt und allmälig mit demselben zusammenfliesst.

Auf dem frontalen Durchschnitte (Fig. 7.) sind die Spuren der Incuneation nur sehr schwach erhalten, weil sich die Markhöhle des Knochens hergestellt hat und sich die früher in ihr befindlichen Theile der compacten Substanz resorbirt haben. Von dem Adams'schen Knochenbogen ist kaum eine Spur mehr übrig. Verfolgt man die compacte Substanz der innern Seite des Femur von unten aufwärts, so bemerkt man, dass sie sich an dem untern Rande des kleinen Rollhügels, wo sich die untere Grenze des Trochanterfragments befindet, plötzlich vorragt und im weiteren Verlaufe von eingestreuten Lacunen fast unterbrochen wird. Gegen den obern Rand des kleinen Rollhügels verdickt sich die Randpartie wieder bedeutend und bildet hier einen, sich bis in das Köpfchen hinein erstreckenden soliden Knoten (*b*), von dem aus derbe Knochenlamellen in die spongiöse Substanz ausstrahlen. An letzterer konnte ich Anfangs keine Spur der stattgehabten Läsion auffinden, nachdem ich jedoch das Präparat durch Benzin entfettet und eine klarere Einsicht in die Anordnung des Lamellensystems gewonnen hatte, konnte ich folgenden interessanten Befund constatiren: Obgleich die Spongiosa des obern Endes der Femurdiaphyse ohne Unterbrechung in die durch Zusammenfluss von Trochanteren und Schenkelhals gebildete Knochenauftreibung übergeht, so bemerkt man doch eine deutliche Demarcationslinie, an welcher die schwibbogenförmig aufsteigenden Plättchen der Diaphyse plötzlich ihre Richtung und ihren Charakter ändern. Diese Linie (*a*) beginnt am untern Ende des soeben erwähnten compacten Randknotens, wendet sich bogenförmig nach unten und hinten, biegt dann nach oben um und verläuft parallel mit der äussern Oberfläche der Trochanterpartie und in einem Abstande von 1 Cm. von ihr aufwärts, wo sich ihre Spur allmälig verliert. Für mich unterliegt es keinem Zweifel, dass diese Linie wirklich die Grenze der Schenkelhalsbasis bezeichnet, an deren unterem Ende die Anfangs in die Markhöhle hineinragende compacte Substanz, sammt dem nachfolgenden soliden Callus, sich schliesslich in spongiöse Substanz umgewandelt haben. — Die dem Trochanter min. entsprechende Auftreibung (*c*) hat nur eine höchst unbedeutende Rinde und besteht im Innern aus unregelmässig angeordneter grobzelliger Spongiosa. Eine grössere, mit Markfett erfüllte Lacune stellt sich ebenfalls am obern Rande der Schenkelbasis dar.

II. Incunelrte intracapsuläre Schenkelhalsbrüche.

4. Präparat des St. Petersburger pathologischen Museum. Fig. 8. und 9.

Anamnestische Angaben fehlen gänzlich. Der Knochen, ein rechter Oberschenkel hat, nach der Grösse des Köpfchens und der bedeutenden Entwickelung der Rauhigkeiten und Vorsprünge der Diaphyse zu urtheilen, einem robusten Manne angehört. Bei äusserer Besichtigung fällt die Kürze des Schenkelhalses und die dadurch bedingte Depression des Kopfes in die Augen, während die Inclination des letztern nach hinten zwar merklich, aber nicht sehr bedeutend ist. Die obere Peripherie des Kopfes befindet sich $^1/_2$ Cm. unter dem Niveau der äussersten Spitze des grossen Rollhügels, der Abstand der Fovea capit. von dem äussersten Umfange des letztern beträgt $8^1/_4$ Cm. Die Trochanteren und ihre Umgebung zeigen keinerlei Spur einer stattgehabten Läsion; dagegen machen sich strahlige und höckerige Rauhigkeiten an der Stelle bemerkbar, wo der Ambitus capituli an das Collum grenzt (Fig. 8. *c*). Nach oben und hinten springt dieser Rand sogar um fast 1 Ctm. vor der Oberfläche des Schenkelhalses vor und überragt ihn erst dachförmig, ehe er in ihn übergeht. Der frontale Sägeschnitt (Fig. 9) stellt ein eigenthümliches Bild dar: Die in normaler Anordnung aus dem Schaft der Schenkeldiaphyse gegen die Trochanterpartie aufsteigenden Lamellen der spongiösen Substanz haben an der lateralen Seite des Knochens die normale schwibbogenförmige Anordnung, während sie an der medialen sich in unregelmässig angeordnete, mehr weniger grosse Lacunen zwischen sich fassende Schüppchen und Plättchen verwandeln und in dieser Weise den geringen noch übrig gebliebenen Rest des Schenkelhalses erfüllen. Der Schenkelkopf erfreut sich wieder der ihm zukommenden Form der Reticularis und zeigt auch die Intermediärlamelle[1]) in ausgezeichneter Weise. Was nun die Spuren der Fraktur betrifft, so sind dieselben wegen des wahrscheinlich mehrjährigen Zeitabschnittes, der zwischen dem Schenkelbruch und dem Tode des Individuums verflossen ist, verhältnissmässig undeutlich ausgeprägt. Verfolgen wir den Adams'schen Bogen aufwärts, so bemerken wir an ihm zuerst, vis-à-vis des Trochanter min., eine Verdickung geringen Grades; weiter oben spitzt sich der Bogen rasch zu (*a*) und schiebt sich über einem stachelförmigen, dem Kopffragment angehörigen Theil des Schenkelhalses, in die Tiefe, wo er sich in der sogleich zu erwähnenden Demarcationslinie verliert. Auf gleiche Weise bohrt sich die compacte Substanz (*b*) der obern

[1]) So nenne ich die aus dem intermediären Epiphysenknorpel entstandene und oft bis in's höchste Alter erkennbare Knochenplatte.

Peripherie des Schenkelhalses unter dem sie überragenden Ambitus des Schenkelkopfes 7 Mm. weit in die Substanz des letztern ein und erreicht unmittelbar die obere Grenze der Intermediärlamelle. Zwischen diesen äussersten Punkten der in den Schenkelkopf penetrirten Rindensubstanz legt sich eine in unregelmässige Zickzacken ausgezogene Linie (*c*), die an ihrer unteren Hälfte eher den Namen einer Scheidewand verdiente, da sie aus einer derben, dicken, leicht in stumpfem Winkel gebogenen Knochenplatte besteht. Diese Linie trennt auf eine strikte Weise die regelmässig angeordnete Spongiosa des Schenkelkopfes von dem durch Zersplitterung und Callusbildung alterirten Lamellensystem des Schenkelhalsrestes.

5. Präparat der Berliner chirurgischen Klinik, Fig. 10 und 11, dessen Benutzung ich der gütigen Erlaubniss des Herrn Geheimrathes Prof. v. Langenbeck verdanke.

Die Oberburggräfin von W. hatte sich in ihrem 89. Jahre durch einen Fall im Zimmer einen Bruch des rechten Schenkelhalses zugezogen. Das Bein war nach Aussen rotirt und die Verkürzung betrug 1 Zoll. Es wurde ein Kleisterverband applicirt, der aber schon nach 14 Tagen wegen Decubitus entfernt werden musste. Trotz dieses Zwischenfalles und einer intercurrenten Hämoptoe genas Patientin nach 8wöchentlichem Krankenlager, und konnte mit ihrem, freilich etwas verkürzten, aber sonst ganz soliden Beine wieder gehen. Tod nach 2 Jahren.

Bei äusserer Betrachtung des Präparats findet man eine deutliche Bruchgrenze (Fig. 10. *a*), als zackige, von Knochenspiculis durchsetzte Fissur, dicht unter dem Ambitus capituli. An der untern Peripherie wird ausserdem ein Eindringen der compacten Substanz des Schenkelhalsfragments in das Köpfchen bemerkt. Letzteres ist ein wenig nach hinten dislocirt, so dass das äussere Fragment vor dem innern etwas vorsteht und sein Rand wie umgekrämpt erscheint. Von hinten her wird die Bruchgrenze durch den dachartig überhängenden Rand des Köpfchens dem Blicke entzogen. An den Trochanteren keine Spur irgend einer Continuitätstrennung. Auf dem Durchschnitt (Fig. 11) macht sich vor allen Dingen eine hochgradige senile Knochenatrophie, die freilich hier nicht den Grad der in unserer ersten Beobachtung geschilderten erreicht, bemerkbar. Der im Ganzen sehr dünne Adams'sche Bogen (*a*) ist auf mehr als 1 Ctm. in die Substanz des Kopfes eingedrungen, während an der obern Peripherie des Schenkelhalses keine dem vorhergehenden Falle analoge Penetration wahrgenommen wird. Die spongiöse Substanz der Trochanterpartie hat normale Struktur und Anordnung, ebenso die des Epiphysentheils des Köpfchens. An der Bruchstelle befindet sich in der Spongiosa ein von dem eingebohrten Schenkelbogen ausgehendes, radiär angeordnetes System meist sehr

derber Knochenlamellen. Das ganze Präparat ist sehr fettig und daher das feinere Balkenwerk nur schlecht zu sehen.

Wenn ich mir auch bewusst bin, dass in dem vorstehenden Beitrag zur Casuistik der Schenkelhalsbrüche keines der Präparate ein Unicum bildet, so glaube ich doch mit ihrer Beschreibung und bildlichen Darstellung keine unnütze Arbeit gethan zu haben, weil, wie ich später zeigen werde, manche interessante und wichtige Momente, wenn auch hin und wieder von den Autoren angedeutet, aber nicht immer mit dem gehörigen Nachdrucke ausgeführt sind. Zudem dürften die beiden Fälle von intracapsulären Frakturen schon für sich allein Anspruch auf allgemeines Interesse machen, da wie bekannt, noch bis auf den heutigen Tag ein verheilter intracapsulärer Schenkelbruch als eine rara avis angesehen wird. — Ich gehe jetzt zu den von mir zur Erklärung des ätiologischen Momentes der eingekeilten Schenkelhalsbrüche vorgenommenen anatomischen und experimentellen Untersuchungen über, will ihnen aber, des bessern Verständnisses wegen, etliche historische Notizen vorausschicken.

a. Einkeilung bei extracapsulären Schenkelhalsbrüchen.

Aeltere Schriftsteller kannten die Einkeilung gar nicht und erklärten die von ihnen nach Schenkelfrakturen beobachtete Verkürzung des Schenkelhalses als Folge der Zusammenquetschung oder durch Druckusur entstanden. Erst durch die im Anfang dieses Jahrhunderts aufblühende Pariser Schule[1]) (Bichat, Larrey, Sabatier) wurde die Penetration erkannt und die Lehre darüber in die Wissenschaft eingebürgert. Für *A. Cooper*[2]) sind, wie ich bereits angedeutet, extracapsuläre und incuneirte Frakturen gleichbedeutend und alle von ihm angeführten Beobachtungen weisen die besagte Bruchform auf. Ganz ebenso äussert sich *Malgaigne*[3]) und gibt ausserdem an, dass nur in den sehr seltenen Fällen keine Incuneation stattfinde, wo der grosse Rollhügel einen Theil des obern Fragments ausmacht. Dieselben Angaben wiederholen sich bei fast allen andern Autoren, die über diesen Gegenstand geschrieben haben.

Die Penetration kann eine vollständige oder unvollständige sein. Die erstere Form, die ungleich häufiger vorkommt als die andere, besteht darin, dass der in seinem ganzen Umkreise abgesprengte Schenkelhals mehr oder weniger gleichmässig tief in die Trochanterpartie, die gewöhnlich auch noch einen Schrägbruch erleidet, eindringt. Die Beobachtung

[1]) Dictionnaire de Méd. T. IX. p. 462.
[2]) Oeuvres chir. trad. par Chassaignac et Richelot. Paris 1837.
[3]) Traité des fract. et des luxations. Paris 1847. T. I. p. 687.

R. W. Smith's [1]), dass die Penetration so weit gehen könne, dass die Basis Colli zwischen den Fragmenten der Schenkeldiaphyse an der äussern Seite des Trochanter maj. frei zu Tage liegen könne, wird von Malgaigne für irrthümlich erklärt. — Die unvollständige Penetration kommt sowohl bei vollständiger als auch bei unvollständiger Fraktur vor und bietet folgende Spielarten dar: 1. theilweise Einkeilung der untern und innern Peripherie des Schenkelhalses, mit Resistenz der äussern obern (von *Adams* [2]) beobachtet, von *Malgaigne* [3]) bezweifelt), oder 2. umgekehrt Einkeilung an der obern und Resistenz an der untern Peripherie (Malgaigne); schliesslich 3. Fraktur und Penetration nur an der hintern Circumferenz des Schenkelhalses. — Erwähnt muss werden, dass *Voillemier* [4]) in das Extrem verfallen ist, die incompleten Incuneationen als die Regel, die completen dagegen als die Ausnahme zu erklären.

Was den Mechanismus der Einkeilung betrifft, so wird von den meisten Schriftstellern Fraktur und Implantation des Schenkelhalses als gleichzeitig entstanden angesehen. Andere lassen eine Trennung beider Momente zu und denken sich, dass durch einen Sturz auf die Füsse oder Knie erst die Basalfraktur und dann durch das seitliche Umfallen des Individuums schon die Penetration zu Stande komme. Man will sogar das Eindringen des abgesprengten Schenkelhalses in die schwammige Substanz der Trochanteren mehrere Tage nach erfolgtem Bruch beobachtet haben, in welchem Falle ein solches Vorkommen nur durch die forcirte Contraction der Muskeln erklärt werden kann.

Die Bedingungen der Penetration werden von verschiedenen Autoren verschieden aufgefasst. *Robert* [5]) nimmt an, dass für das Zustandekommen einer Fraktur mit Penetration des einen Fragments in das andere (an einem beliebigen Knochen) erforderlich sei: 1. dass der Knochen eine konische Form habe, so dass wenn er in der Nähe der Basis des Kegels bricht, die dünnere Partie sich in die dickere einfügen kann; 2. dass er von der Spitze zur Basis eine abnehmende Dichtigkeit habe, damit wenn er in letzterer getrennt wird, die compacte Knochensäule einem Knochentheil von mürberem Gefüge gegenüberstehe, und 3. dass die frakturirende Gewalt in der Längsaxe des Kegels wirke, d. h. das Bestreben habe, Basis und Spitze desselben einander zu nähern. Das obere Ende des Femur entspricht zwei mit ihren Spitzen (in der Mitte des Schenkelhalses) mit einander verschmolzenen Kegeln, von denen der eine den Schenkelkopf, der andere die Trochanterpartie zur Basis hat.

---

[1]) Dublin quarterly Journal of med. sc. 1840. Septbr.
[2]) Gaz. méd. de Paris. 1835. p. 642.
[3]) L. c. p. 690.
[4]) Gaz. des hôp. 1860. Nr 127. 128.
[5]) Bulletin de l'Acad. Royale de méd. T. X. 1844—45.

Adams [1]) legt das grösste Gewicht auf den nach ihm benannten Schenkelbogen, dessen Beschreibung wir unten geben werden. Hat dieser Bogen durch die im höhern Alter vor sich gehende Atrophie seine Stärke und Elasticität eingebüsst, so kann er durch eine unbedeutende Gewalt, die in der Querachse des Körpers, d. h. in einer für die Tragkraft des Bogens ungünstigen Richtung wirkt, gesprengt werden. Da sein Bruchrand einen scharfen Keil bildet, der der porösen Substanz der Trochanterpartie gegenüberliegt, so wird ein Eindringen desselben ermöglicht. Eine ähnliche Erklärung gibt *Voillemier* [2]) für die von ihm als Regel aufgestellten partiellen Incuneationen.

Eine den vorstehenden ganz entgegengesetzte Erklärung für das Zustandekommen penetrirender Schenkelhalsbrüche gibt *Streubel* [3]). Nach ihm bildet die Lage, Verbindung und Textur des Schenkelhalses, so lange letzterer sich in normalen Verhältnissen befindet, nicht nur keine Prädisposition zu den genannten Frakturen, sondern schützt vielmehr gegen dieselben; erst wenn durch interstitielle Resorption, senile Atrophie, Osteoporose und Knorpelschwund die Lage, Struktur und Verbindung des Schenkelhalses umgeändert ist, wird die Möglichkeit von Frakturen und Incuneationen gegeben.

Gegenüber diesen sich mehr oder weniger widersprechenden Ansichten habe ich mir die Beantwortung folgender Fragen zur Aufgabe gemacht: 1. Ist in den normalen anatomischen Verhältnissen des Schenkelhalses eine Prädisposition zu eingekeilten Basalbrüchen desselben gegeben? 2. Welchen Antheil haben an ihnen die Altersveränderungen des Knochens? und 3. Welchen Einfluss üben die Richtung und Stärke des Schlages aus?

I. Betrachtet man das obere Ende eines Oberschenkels direkt von vorn oder hinten (Fig. 1. *a*), so erscheint das innere Drittel des Schenkelhalses als der schmälste Theil des Knochens. der sich rasch nach innen zum Kopf, nach aussen allmälig zur Trochanterpartie verdickt. Für diese Ansicht ist somit der Vergleich Robert's vollständig gerechtfertigt. Betrachtet man jedoch den Schenkelhals von oben her (Fig. 2. *a*), so erscheint er vor allen Dingen im Ganzen bedeutend schmäler als bei der Vorderansicht, und, was die Hauptsache ist, die schmalste Stelle entspricht dann nicht seiner Mitte, sondern seiner Insertion an die Trochanterpartie, in welche er auch nicht allmälig, sondern mit einem scharfen Absatz übergeht. Es ist somit richtiger, den Schenkelhals mit seinem Kopfe als einen der Trochanterpartie aufsitzenden Keil zu betrachten, der im sagittalen Durchmesser um so

[1]) Gaz. méd. de Paris. 1835. p. 641.
[2]) L. c.
[3]) Schmidt's Jahrb. Bd. 56. p. 224.

dünner wird, je mehr er sich den Trochanteren nähert, im vertikalen Durchmesser dagegen vom Schenkelkopfe gegen den Femur hin erst sich in der Mitte verschmälert, um bei seiner Insertion wieder länger, und zwar beinahe so lang als die Trochanterpartie selbst, zu werden. — Die Crista intertrochanterica (Fig. 3/*a e f*) und die Linea obliqua femoris (*h g*) sind einander fast parallel und umschreiben mit dem obern Rande des Trochanter maj. und einer vom Trochanter min. zum untern Ende des Trochanter min. gezogenen Linie eine von oben nach unten oblonge rhombische Fläche, die die obere innere Begrenzung der Schenkeldiaphyse überhaupt und speciell die der Trochanterpartie ist. Diese Fläche hat eine zur Längsaxe des Schenkels schräge Lage, so dass ihr unteres Ende nach vorn und innen, das obere nach oben und hinten sieht. Diesem Rhombus, dessen hintere Winkel mehr oder weniger verstrichen erscheinen, sitzt der keilförmige Schenkelhals so auf, dass die Axe des letztern mit dem Längsdurchmesser der Fläche fast einen rechten (vgl. Fig. 1/*a*), mit dem Breitendurchmesser (Fig. 2/*a*) dagegen einen Winkel bildet, der nach vorn weniger, nach hinten mehr als ein rechter beträgt. Man könnte sich somit bildlich ausdrücken, dass der Keil des Schenkelhalses nicht vertikal, sondern mit etwas nach hinten gerichteter Schneide der Innenfläche der Trochanterpartie eingefügt ist. Zudem nimmt er nicht die Mitte der Breite des Rhombus ein, sondern ist so sehr auf den vordern Rand desselben (die Linea obliqua fem.) gerückt, dass er ihn im obern Abschnitt sogar etwas überragt. Die Schrägstellung des Schenkelhalses ist denn auch die Ursache, wesshalb die verschiedenen Flächen und Ränder des Schenkelhalses eine verschiedene Länge haben. Die Länge der vordern Fläche ist im Mittel (nach einer Messung an 30 Schenkelhälsen) um 2—2½ Linien grösser als die der hintern, während der untere Rand den obern sogar um 6 Linien übertrifft. Man könnte somit sagen, der schräg gestellte Keil sei mit seinem obern Rande und seiner vordern Fläche tiefer in den Trochanterrhombus schon a priori eingedrungen als mit der hinteren Fläche und dem unteren Rande.

Fig. 3/*a*.

Dasselbe von innen. *e h* grosser, *f* kleiner Rollhügel, *g* Linea obliqua femoris, *e f g h* Rhombus der Trochanterpartie.

Wenn auch die Grenzlinie zwischen Schenkelhals und Schenkelkopf durch den Rand des Knorpelbelegs eine genau bestimmbare und sogar, bis zu einem gewissen Grade, constante ist, so gibt es anderseits einen Theil, den man mit demselben Rechte zum Kopf zählen könnte, als man ihn gewöhnlich für den innern Theil des Halses ansieht. Von der

schmalsten Stelle des Schenkelhalses weichen die Flächen nämlich rasch auseinander, um den Ambitus capituli zu erreichen, und es bildet diese Partie des Schenkelhalses eigentlich nichts weiter, als eine Abdachung des Kopfes gegen den fast um das Doppelte schmälern Hals hin. Auf diesen Theil mehr als auf irgend einen andern passt der Robert'sche Vergleich mit einem abgestutzten Kegel.

Zerlegt man sich den Femur durch einen Frontalschnitt, der beiläufig mit der Axe seines Halses und der seiner Diaphyse zusammenfällt, in zwei Hälften, so kann man die Anordnung der ihn zusammensetzenden Knochensubstanzen in ihren Hauptumrissen übersehen. Noch besser ist es jedoch, sich eine etwa 4 Mm. dicke Platte aus dem gut macerirten Knochen eines jugendlichen Individuums anzufertigen, weil man an ihr neben den angegebenen noch gleichzeitig die für unsern Zweck ebenfalls wichtigen Wachsthumsverhältnisse und die Dichtigkeit der Spongiosa übersehen kann. Eine solche Platte stellt Fig. 12 dar. Am äussern Rande steigt die Corticalsubstanz in gleichmässiger (6 bis 8 Mm. betragender) Dicke nach oben und beginnt sich rasch zu verdünnen, sobald die von ihrer innern Fläche abgehenden zarten Bälkchen sich zur lamellösen Reticularsubstanz der Trochanterpartie gestalten. Die Rinde wird in ihrem weitern Verlaufe aufwärts um so dünner, je dichter das von ihr entspringende Netz der Spongiosa ist und verwandelt sich in der Gegend des Intermediärknorpels (oder der Intermediärlamelle) des Trochanter maj. in ein höchst dünnes Blättchen. An der Aussen- und Innenfläche des grossen Rollhügels findet gewöhnlich wieder eine unerhebliche Verdickung der Corticalis statt. Die am innern Rande des Femur aufsteigende Rindensubstanz übertrifft die äussere fast um 2 Mm. an Mächtigkeit, beginnt sich jedoch erst an der Stelle zu verjüngen, wo sie in leicht geschwungenem Bogen, dem Adams'schen oder Schenkelbogen, zur untern Fläche des Schenkelhalses übergeht. Seitlich verdünnt sich die compacte Schicht des Schenkelbogens rasch, so dass die vordere und hintere Fläche des Halses sich nur eines unbedeutenden Rindenüberzuges erfreuen. An der Abdachung des Schenkelkopfes ist dieser Ueberzug so ungemein dünn und so sehr von Gefässkanälen durchbrochen, dass man diese Partie dreist als die schwächste des ganzen Schenkelhalses bezeichnen kann. Der Schenkelkopf hat ebenfalls eine sehr dünne compacte Rinde aufzuweisen, dafür ist seine Intermediärplatte meist sehr dick und conservirt sich bis in's höchste Alter. Ich zweifle nicht, dass diese Platte viel zur Festigkeit des Schenkelkopfes beiträgt.

Die spongiöse Substanz im obern Endstück des Schenkelhalses weist ebenfalls mehrere, ungemein charakteristische Eigenthümlichkeiten auf, die in letzterer Zeit durch *H. Meyer* eine eingehende Würdigung

erfahren haben [1]). Für meinen Zweck kommt es jedoch weniger darauf an, die aus der verschiedenen Richtung der Lamellen resultirende Tragfähigkeit des Knochens nachzuweisen, als die durch das Ueberkreuzen und stellenweise Auseinanderweichen derselben entstehenden Dichtigkeitsverschiedenheiten der Spongiosa zu eruiren. Legt man sich die behufs der Untersuchung hergestellte Platte des Schenkelhalses (Fig. 12) auf eine schwarze Unterlage, so werden sich die dichten Stellen heller darstellen, während an den undichteren der dunkle Fond durchscheinen wird. — In der Gegend des kleinen Rollhügels fangen die die Markhöhle des Schenkels durchziehenden feinen Knochenbälkchen der reticulären Substanz an, sich in bogenförmige, vielfach durchbrochene Plättchen umzuwandeln. Diese Plättchen, von der äussern und innern Wand entspringend, vereinigen sich unter einander in der Mittellinie und bilden hier übereinander gestellte Bogenzüge von der Form eines gothischen Thores. Nach H. Meyer biegen die äussern Bogen, nachdem sie bis zur obern Corticalschicht des Schenkelhalses aufgestiegen, ganz allmälig nach innen und unten um und enden an der untern Peripherie des Schenkelkopfes (Zugcurven). Die von der Innenseite des Adams'schen Bogens abgehenden, sehr derben Lamellen haben unter sich einen fast parallelen Verlauf und steigen schräg nach oben und innen zur Intermediärplatte auf. Die Spongiosa der Kopfepiphyse hat eine nur wenig ausgesprochene, von der Intermediärplatte zur Peripherie gerichtete Radienanordnung, während die aus sehr zarten Balken zusammengesetzte schwammige Substanz des grossen Rollhügels keine deutliche Faserrichtung zeigt.

Was die Dichtigkeitsverhältnisse betrifft, so lassen sich zwei Lager unterscheiden, an denen die Spongiosa sich aus derben, dicht nebeneinander stehenden und von nur kleinen Lacunen durchsetzten Lamellen aufbaut, und zwei Stellen, wo die entgegengesetzten Verhältnisse stattfinden. Zu erstern gehört das vom Adams'schen Bogen zum Schenkelkopf und von der äussern compacten Substanz der Diaphyse zur obern Peripherie des Schenkelhalses ziehende Plattensystem; zu letzterem die den Raum zwischen diesen beiden dichten Lagern erfüllende Partie und die Spongiosa des grossen Rollhügels. Beide dichte Lager haben eine keilförmige Gestalt, bei dem erstern entspricht die Spitze des Keils nahezu dem Anfang des Adams'schen Bogens, bei dem andern dem obern innern Ende des Schenkelhalses.

Das Verhalten der Corticalsubstanz des Schenkelhalses erklärt uns, warum ein Schlag, der die Axe des Schenkelhalses in querer Richtung trifft (Fall auf die Füsse) einen Bruch desselben in unmittelbarer Nähe des Kopfes hervorbringt, d. h. in einem Theil, der von

[1]) Archiv f. Anat., Phys. etc. 1867. p. 621. Taf. XVIII. Fig. 6.

compacter Rindensubstanz fast gänzlich entblösst ist. Ebenso leicht sieht man ein, dass eine Krafteinwirkung in der Richtung der Axe des Schenkelhalses den Ursprung des Adams'schen Bogens und mit ihm die ganze Basis colli sprengen muss. Andererseits werden die Penetrationen hauptsächlich durch die Anordnung der spongiösen Substanz bedingt. Setzen wir eine Continuitätstrennung in einer von der Tiefe der Fossa trochanterica zum Anfang des Schenkelbogens gezogenen Linie, so wird das innere Fragment zum grössten Theil aus dem untern Lager der dichten spongiösen Substanz gebildet, welche an und für sich spitz keilförmig zulaufend, durch den gesprengten Adams'schen Bogen seine wesentlichste Zuschärfung erhält. Diesem Keil steht die centrale Partie rareficirter Spongiosa, die sich bei alten Leuten häufig sogar in eine einzige grosse, Markfett enthaltende Höhle umwandelt, gegenüber. und bei der geringsten Nachwirkung des Impulses, unter dem der Schenkelhals brach, ja durch blossen Muskelzug, kann das Eindringen des Keils hervorgebracht werden. Der obere Rand des Schenkelhalsfragments, wenn auch der dem Schenkelbogen analogen, dicken Rinde entbehrend, hat die mürbe Füllniss des grossen Rollhügels zur Nachbarin und wird sich unter denselben Bedingungen in dieselbe einpflanzen müssen. — Das Trochanterfragment hat in den weitaus meisten Fällen eine bestimmte Bruchlinie, ein Verhalten, das sich ebenfalls anatomisch recht gut erklären lässt. Da die Corticalis, wie wir oben gesehen, an den beiden Lineae intertrochantericae dicker als in den Nachbarpartien ist, so muss die Bruchlinie, wenn überhaupt der Trochanter abgesprengt wird, die schwächeren Stellen wählend, gewissermassen zwischen beiden mitten durch gehen müssen. Sie wird also auf der Höhe oder der hinteren Abdachung des Trochanter maj. beginnen, parallel mit der Crista intertrochanterica verlaufen und den Trochanter min. umkreisend oder ihn spaltend, in die Bruchlinie des Schenkelhalses einlenken müssen.

II. Die durch das höhere Alter hervorgebrachten Veränderungen im obern Schenkelende lassen sich auf drei hauptsächlichste Momente reduciren: a) Verkleinerung des Winkels, unter welchem sich Schenkelhals und Schenkeldiaphyse vereinigen; b) Rarefaction des Knochengewebes, sowohl in seiner corticalen als spongiösen Substanz und c) Abmagerung des Körpers.

Schon *Dupuytren* [1]) hat mit Bestimmtheit darauf hingewiesen, dass eine Hauptursache des seltenen Vorkommens von Schenkelhalsbrüchen bei Kindern, abgesehen von der überhaupt zu Frakturen wenig prädisponirenden Struktur der Knochen, in der geringen Länge und unbedeutenden Winkelstellung des Schenkelhalses und der schwachen

[1]) Leçons orales. Uebersetzung von Flies. 1840. Bd. I. p. 232.

Entwickelung des grossen Rollhügels zu suchen sei. Bei jedem Sturz auf die Hüfte wird der Anprall mehr das, den Trochanter wie ein schützendes Dach überragende Os innominatum, als diesen selbst treffen, und daher eher Becken- als Schenkelhalsbruch erzeugen. Ebenso weist er auf die bedeutendere Länge des Schenkelhalses bei Frauen als eine zu Brüchen dieses Theils prädispohirende Ursache hin. Endlich hebt er die mit dem höhern Alter eintretende Abmagerung, die jeden beliebigen Theil des Skeletes des ihn bisher vor direkten Stössen schützenden Polsters beraubt, hervor. Diese von dem Vater der modernen Chirurgie aufgestellten Aphorismen werden immer und immer auf's Neue bestätigt und auch wir können nichts anderes thun, als sie wiederholen und durch neue Beweisgründe unterstützen.

Dass mit dem vorgerückten Alter nicht allein die Knochensubstanz im Allgemeinen die unter dem Namen der senilen Atrophie oder Osteoporose bekannte Veränderung eingeht, sondern dass sich sogar die äussere Configuration der Knochen ändert, ist eine häufig beobachtete, wenn auch noch nicht zur Genüge erklärte Erscheinung. Dass bei alten Leuten der Winkel, den der Schenkelhals mit der Diaphyse des Schenkels bildet, kleiner wird, d. h. sich einem rechten nähert, ist eine ebenfalls von *Dupuytren* ausgesprochene Thatsache. *Hyrtl* [1]), der diese Angabe bestätigt, legt der Winkelstellung eine nur secundäre Bedeutung bei, doch glaube ich, dass sie ceteris paribus als ein zu Schenkelhalsfrakturen, namentlich intracapsulären, prädisponirendes Moment volle Berücksichtigung verdient. Leider bin ich nicht im Stande, in dieser interessanten Frage eine eigene Meinung auszusprechen, da mir nur wenige exquisit alte Femora zu Gebote standen und die an ihnen vorgenommenen Messungen mich zu keinem Schluss berechtigen.

Die Osteoporose, die bei alten Leuten selten auszubleiben pflegt und der durch dyskrasische Krankheiten (Scrofeln, Scorbut, constitutionelle Syphilis, Mercurialismus u. s. w.) hervorgebrachten analog ist, bildet ohne Zweifel auch eine Hauptursache der häufigen Schenkelhalsfrakturen bei altersschwachen Personen. In dem von uns beobachteten Falle I. hatte die Corticalschicht an der Diaphyse des Schenkels die geringe Mächtigkeit von 2 Mm., der Adams'sche Knochenbogen war auf eine Platte von Kartenblattdicke reducirt, der an den übrigen Stellen der Schenkelepiphyse befindliche Beleg war auf dem Durchschnitte eigentlich gar nicht zu erkennen und manifestirte seine Gegenwart bloss durch die Glätte der Oberfläche des Knochens. — Die Veränderungen an der schwammigen Substanz bestehen in Ausbildung hochgradiger Porosität. Die beiden Lager von dichteren Zellen lassen sich zwar auch an alten Knochen recht gut unterscheiden, doch sind die Knochen-

[1]) Topogr. Anatomie. 4. Aufl. Bd. II. p. 497.

lamellen bei Weitem dünner und ihre Knochenräume grösser als bei jungen; die zwischen den beiden dichten Lamellenlagern befindliche netzförmige Schicht verwandelt sich in einen mit dem Markkanal des Knochens direkt zusammenhängenden und mit Markfett erfüllten Hohlraum.

Durch die Reduction des Adams'schen Knochenbogens auf eine dünne Platte, die ihrerseits durch Ueberwiegen der erdigen Substanzen über die organischen viel von ihrer früheren Elasticität verloren hat, ist er weder im Stande eine so grosse Last wie sonst zu tragen, noch auch plötzlichen Stössen und Erschütterungen den nöthigen Widerstand zu leisten. Er bricht um so leichter, als die ihn im Innern des Knochens mit den obern und den Seitenwänden verbindenden und so gewissermassen einen Theil des Stosses auf letztere übertragenden Knochenfasern geschwunden oder verdünnt sind. Daher reichen bei alten Leuten ganz geringfügige Ursachen hin, Knochenbrüche zu erzeugen; nach *A. Cooper* [1]) fanden sich unter 225 Fällen von Schenkelhalsbrüchen nur 2 Personen unter 50 Jahren.

Das dritte, oben aufgestellte prädisponirende Moment von Schenkelhalsbrüchen im höheren Alter, die Abmagerung, bedarf keiner nähern Beleuchtung.

III. Allgemein wird angenommen, dass intracapsuläre Schenkelhalsbrüche meist durch einen Sturz auf die Füsse oder Knie, d. h. durch eine in der Längsaxe des Femur einwirkende Gewalt, extracapsuläre durch einen Fall auf die Hüfte, d. h. durch eine in der Längsaxe des Schenkelhalses wirkende Gewalt hervorgebracht werden. *Streubel* [2]) hat eine Reihe von Versuchen an Leichen vorgenommen, um über die Bedingungen der Schenkelhalsfrakturen Aufschluss zu erhalten. In der Mehrzahl der Fälle brachte *Streubel* seine Brüche durch direkten Schlag auf den Trochanter maj. mit dem Rücken einer gewöhnlichen Holzaxt hervor, in wenigen Fällen führte er den Schlag auf die Diaphyse des vorher amputirten Schenkels. Das Resultat des direkten Schlages auf den Trochanter war in den weitaus meisten Fällen Zerschmetterung oder Absprengung desselben, nur in einem Falle kam ein extracapsulärer Bruch mit Implantation und in einem andern durch Schlag auf die Diaphyse des Femur ein intracapsulärer zu Stande. Da diese letztern Schenkelbeine Individuen von höherem Alter (von 60 und 73 Jahren) angehört hatten, so glaubt sich *Streubel* zu dem bereits oben angeführten Schluss berechtigt, dass die Schenkelhalsfraktur weder von den normal anatomischen Verhältnissen, noch von der Schlagrichtung, sondern lediglich von der verminderten Solidarität des Knochens abhänge. Da

[1]) l. c. — [2]) l. c.

mir diese Versuche nicht beweiskräftig genug erschienen, so beschloss ich, dieselben zu wiederholen und zu modificiren, was um so nöthiger war, als mir die Behauptung *Streubel's*, dass es fast gleichbedeutend sei, ob ein Individuum einen Schlag gegen den Trochanter erhält oder beim Umfallen mit demselben gegen den Erdboden aufschlägt, durchaus nicht einleuchten wollte.

Um eine Fraktur durch direkten Schlag auf den Trochanter hervorzubringen, bedurfte es keiner besondern Vorkehrungen. Der Cadaver wurde auf einen Tisch so gelagert, dass die eine Hälfte frei nach oben stand, mit Holzblöcken in dieser Stellung fixirt und dann ein kräftiger Schlag mit einem Holzblock auf den grossen Rollhügel geführt. Ein vernehmliches Krachen im Moment des Niederfallens des Schlägels, sowie Crepitation bei der manuellen Untersuchung bildeten die Kriterien eines gelungenen Schlages; nicht immer wurde der Knochen durch einmaliges Aufschlagen frakturirt, sondern oft musste man dasselbe mit vermehrter Vehemenz wiederholen. — Leider standen mir für diese Experimente keine Leichen von vorgerücktem Alter zur Verfügung und habe ich die Frakturen dieser Reihe an 10 Leichen, und zwar 8 männlichen (einem Knaben von 12 Jahren, die übrigen Männer von 30—40 Jahren) und 2 weiblichen (ebenfalls von mittlerem Lebensalter) ausgeführt. An keinem der 20 Knochen war ein eigentlicher intra- oder extracapsulärer Schenkelhalsbruch, geschweige einer mit Penetration ersichtlich. Die auf diese Art erhaltenen Bruchformen bestanden fast ausschliesslich in Zerschmetterung des obern Femurendes, ohne Uebereinstimmung in der Zahl der Fragmente und der Richtung der Bruchlinien. In zwei Fällen (bei dem Knaben rechterseits und einem Weibe linkerseits) erhielt ich bloss Absprengung des Trochanter maj., wahrscheinlich weil der Schlag zu hoch geführt war; in drei Fällen Splitterbruch unterhalb der Trochanteren, in den der Schenkelhals nur mit seinem untersten Ende hineinbezogen war. An den übrigen Knochen fand zwar mitunter eine Trennung der Schenkelhalsbasis auf eine grössere oder kleinere Strecke weit statt, doch war die Zerschmetterung der Trochanterpartie immer so gewaltig, dass von einer Implantation nicht die Rede sein konnte. Somit kann ich in dieser Beziehung die Richtigkeit der Versuche *Streubel's*, die zum grössten Theil auf dasselbe Resultat hinausliefen, vollständig bestätigen.

Um das Leichenexperiment so viel als möglich dem Vorgang am Lebenden zu accommodiren, fasste ich die Idee, Frakturen durch Sturz aus bedeutender Höhe hervorzubringen. Leider war diese Procedur zu umständlich, als dass ich sie oft genug hätte wiederholen können; die wenigen Versuche, die ich vornahm, blieben ohne alles Resultat, weil die Leichen kein einziges Mal mit der Hüfte auf den Fussboden aufschlugen, sondern immer entweder auf den Rücken oder den Bauch zu

liegen kamen. Die einzige Fraktur, die ich bei einer 5maligen Wiederholung des Sturzes an einem und demselben Leichnam erhielt, war die des Schädels.

Obgleich ich die Versuche in dieser Richtung aufgeben musste, war ich doch darauf bedacht, den Effekt, den die Körperlast gegen den auf den Erdboden aufschlagenden Trochanter ausüben musste, auf eine einfachere Art zu erhalten. Ich exarticulirte den Schenkel im Hüftgelenke, umwickelte das Köpfchen reichlich mit Leinwandfetzen, um es vor Zerschmetterung zu schützen, liess mir das Bein von einem Gehilfen mit nach oben gerichtetem Schenkelkopf auf dem Tischrande fixiren und führte mit einem Holzscheit einen Schlag. Schon der erste Versuch in dieser Richtung hatte einen recht befriedigenden Erfolg, insofern als ich nirgends eine Zerschmetterung, sondern eine einfache schräge Fraktur erhalten hatte, die theilweise durch den Schenkelhals, theilweise durch die beiden Rollhügel ging. Offenbar hatte ich meinen Schlag in einer zur Axe des Schenkelhalses schrägen Richtung geführt. Um diesem Uebelstande, der jedenfalls in der Verdeckung des Schenkelhalses seinen Grund hatte, auszuweichen, formte ich mir aus einer dicken Guttaperchaplatte eine den Schenkelkopf eng umschliessende Kappe und präparirte die Weichtheile in groben Zügen von dem ganzen Schenkelbein ab. Dieses Mal wurde der Trochanter auf ein Polster von zusammengelegten Leinwandlappen gelagert, das untere Ende des Femur mit einem einfachen Fetzen umwickelt, um den fixirenden Händen des Assistenten verlässliche Angriffspunkte zu gewähren, und dann der Schlag mit dem Holzscheit gegen den von der Guttapercha bedeckten Schenkelkopf ausgeführt. Die erhaltene Fraktur war ganz lege artis ausgefallen. Der Schenkelhals war rund um seine Basis getrennt und die Trochanterpartie der Femurdiaphyse durch eine schräg von vorn oben nach hinten unten verlaufende Fissur abgetrennt. Eine Implantation erhielt ich in diesem Falle nicht, sondern die Fragmente fielen auseinander.

Nachdem mich jedoch dieser Fall überzeugt hatte, dass ich auf dem richtigen Wege sei, wiederholte ich das Experiment circa 30 Mal. Die meisten auf diese Weise erhaltenen Frakturen sind den wahren implantirten Schenkelhalsbrüchen mehr oder weniger ähnlich, ja 5 von ihnen stellen die Incuneation in einer Weise dar, wie sie anschaulicher kaum gedacht werden kann. An diesen Präparaten ist die frakturirte Basis Colli femoris wirklich in die, zwischen der schräg abgesprengten Trochanterpartie und der übrigen Schenkeldiaphyse gebildete Zwinge hineingetrieben und steckt mit ihrer untern Spitze (dem Adams'schen Schenkelbogen) theils in der spongiösen Substanz des Trochanters, theils in der Markhöhle der Diaphyse. An den exquisitesten Speciminis habe ich durch Eintauchen derselben in Tischlerleim und nachheriger

Austrocknung die Fragmente in ihrer Lage fixirt und mich dann durch frontale Sägeschnitte durch das Präparat von dem Vorhandensein und dem Grade der Penetration überzeugt. — Das Fragment der Trochanterpartie fiel nicht immer so regelrecht aus, sondern war mitunter in mehrere Stücke zersplittert. Dieses fand regelmässig dann statt, wenn der Schlag mit sehr bedeutendem Kraftaufwand geführt war. Daher gelang mir die Imitation der implantirten Schenkelhalsbrüche besser an jugendlichen und weiblichen Individuen, als an kräftigen Männern. — Auch bei dieser Reihe von Versuchen konnte ich mich nur der Knochen von Leichen mittleren und jugendlichen Alters bedienen, von denen ich weder den vorhergegangenen Gesundheitszustand noch die Todesursache kannte. In keinem Falle boten die Knochen irgend eine auffallende Veränderung dar, und glaube ich mich daher berechtigt, die erhaltenen Resultate der basalen Fraktur und Penetration lediglich auf die Schlagrichtung und nicht auf irgend einen pathologischen Zustand des Knochens beziehen zu können.

Obgleich es ausser einer Schussfraktur wohl kaum eine andere gibt, bei der man von einem direkten Schlag auf den Schenkelhals zu sprechen berechtigt ist, so möchte ich doch vorschlagen, die durch Schlag auf den Trochanter maj. hervorgebrachte Frakturen (erste Versuchsreihe) Schenkelhalsbrüche durch direkten Schlag, die durch Sturz auf die Hüfte (resp. Schlag auf das Capitulum femoris) Schenkelhalsbrüche durch Gegenschlag von innen, und die durch Sturz auf die Füsse Schenkelhalsbrüche durch Gegenschlag von oben zu nennen. Die Gründe dieser ätiologischen Bezeichnung sind aus dem Vorhergehenden hinlänglich klar, als dass ich mich des weiteren darüber auszulassen nöthig hätte. Durch die letztere Versuchsreihe wäre somit erwiesen, dass die extracapsulären eingekeilten Schenkelhalsbrüche durch Gegenschlag von innen zu Stande gebracht werden.

Ich kann nicht unterlassen, hier noch ein paar Versuche anzuführen, die wenn auch vielleicht richtig in ihren Principien, ohne Resultat geblieben sind. — Bei den vorstehenden Versuchen (Schlag auf das Capitulum), die das Wesentlichste des bei extracapsulären Brüchen wirksamen Vorganges, nämlich die Schlagrichtung, imitirte, fehlte doch noch ein Moment, das bei dem Sturz auf die Lende hinzukommt, nämlich der Impetus des Knochens, sammt der ihn erdrückenden (hier durch den Schlägel ersetzten) Körperlast gegen den resistenten Erdboden. Um auch in dieser Hinsicht allen Anforderungen der Wahrscheinlichkeit zu genügen, band ich die den Schenkelhals umgebende Kappe mit Schnüren an den Kopf eines ziemlich schweren eisernen Hammers, fasste das Femur an seinen Condylen mit der linken, den Hammerstiel mit der rechten Hand, und, nachdem ich eine ausgiebige Schwingung vollführt, liess ich beide auf einen Holzblock niederfallen. Bei diesen Versuchen,

obgleich ich sie mehrere Male wiederholte, gelang es mir nicht irgend welche Frakturen hervorzubringen, was theils von einer im Momente des Schwingens stattgehabten Drehung mit nachfolgendem Ausgleiten des Knochens, theils davon abhing, dass ich nicht im Stande war, die zur Lösung des Zusammenhanges nöthige Kraft aufzuwenden. Liegt der Knochen auf der Tischplatte, so kann man den Schlägel mit beiden Händen führen und ihn in der Luft einen weit grössern Bogen beschreiben lassen, als es bei der letztgenannten Modification des Experimentes möglich war.

Endlich muss ich noch anführen, dass ich auch die Versuche *Streubel's*, durch Schlag in der Längsrichtung des Femur Fraktur seines Halses hervorzubringen wiederholte, in dem Erfolge jedoch weniger glücklich war als *Streubel*. Unter 6 Schenkeln brachen 4 in ihrer Diaphyse, während die übrigen 2, einem sehr kräftigen männlichen Individuum angehörigen, durch keinerlei Kraftaufwand zu irgend einem Bruch zu bringen waren. *Streubel* hat bei diesen Experimenten wenigstens einmal eine intracapsuläre Fraktur erhalten.

Die Untersuchungen über die normalen anatomischen Verhältnisse des Schenkelhalses, die Betrachtung der durch das höhere Alter eintretenden Struktur- und Formveränderung dieses Knochens und endlich die Experimente an Leichen gestatten mir, in Betreff der ätiologischen Momente der implantirten Schenkelhalsbrüche, folgende Schlüsse:

1. An der besagten Fraktur betheiligen sich gleichzeitig sämmtliche angeführten Momente, nämlich sowohl das normale Verhältniss des Schenkelhalses zur Diaphyse und das Verhalten der spongiösen Substanz, als auch die Richtung und Stärke der frakturirenden Gewalt, und endlich die durch Knochenatrophie bedingte Fragilität. Doch kann jedem von diesen Momenten eine Specialrolle zugetheilt werden, und zwar:

2. Die Osteoporose ist daran Schuld, dass überhaupt diese Bruchform bei alten Leuten schon nach geringen Läsionen und folglich häufig vorkommt;

3. der Richtung der frakturirenden Gewalt (Gegenschlag von innen) ist das Zustandekommen des Bruches an der Basis des Schenkelhalses, d. h. an der am wenigsten widerstandsfähigen Partie des Adams'schen Bogens zuzuschreiben;

4. das normale Verhältniss des Schenkelhalses zur Trochanterpartie des Schenkels bildet die Ursache der Penetration; und

5. von der Schlagstärke hängt es ab, ob der Bruch des Trochanter ein einfacher oder comminutiver ist.

b. Einkeilung bei intracapsulären Schenkelhalsbrüchen.

Soweit mir die Fachliteratur zu Gebote steht, habe ich über diese Bruchform nur sehr wenig Angaben gefunden. Hin und wieder [1]) wird zwar erwähnt, dass sie vorkäme, ohne dass man besonderes Gewicht auf sie gelegt hätte. *G. K. Smith* [2]) theilt einen Fall mit, der grosse Aehnlichkeit mit meiner Beobachtung IV., Fig. 8 und 9 besitzt. Nur *Voillemier* [3]) widmet der Einkeilung bei intracapsulären Brüchen eine nähere Besprechung, insoferne als er ihre Nichtexistenz nachzuweisen sucht. Da er aber selbst angibt, mehrere Präparate gesehen zu haben, wo die Zähnelungen des Adams'schen Bogens in der Spongiose des Köpfchens steckten, so widerlegt er sich dadurch selbst. Denn es handelt sich hier doch nicht darum, ob die Incuneation eine tiefe oder oberflächliche sei, sondern lediglich darum, dass überhaupt durch sie ein Fragment an das andere fixirt werde.

Nachdem ich die Aetiologie und den Mechanismus der incuneirten extracapsulären Brüche ausführlich abgehandelt, kann ich mich über die intracapsulären um so kürzer fassen. Jedenfalls sind dieselben Bedingungen, die bei der ersteren Species wirksam waren, auch bei der zweiten nöthig, d. h. es wird ein gewisser Grad von Fragilität des Knochens, ein bestimmtes anatomisches Verhalten und eine gewisse Schlagrichtung erforderlich sein, um incuneirte intracapsuläre Brüche zu Stande zu bringen.

I. Wir haben schon oben gesehen, dass das Verhältniss des Schenkelhalses zum Kopf ein ähnliches ist, wie das zur Trochanterpartie. Wenn wir es dort mit dem Anfang des Adams'schen Bogens zu thun hatten, der im Moment seines Freiwerdens das Bestreben hat, in die lockere Marksubstanz der Trochanterpartie einzudringen, so sehen wir hier sein oberes (inneres) Ende, das in fast gleichem Verhältniss der Abdachung des Schenkelkopfes und diesem selbst gegenübersteht. Nur ist der Uebergang hier lange nicht so schroff, wie dort; wir können hier nicht füglich von einem Keile sprechen, der nur des Momentes harrt, um in die ihm anliegende weichere Knochenmasse einzudringen. In den wenigsten Fällen dürfte ein so vollständiges Eindringen des Halsfragments in seinem ganzen Umfange in das Kopffragment stattfinden, wie wir das in unserem Falle IV. Fig. 9 sehen; meistens wäre wohl nur ein Eindringen des untern Randes vom Halsfragment in den Kopf, wie im Fall V. Fig. 11 zu erwarten. Dass hiezu zwei getrennte Kraftwirkungen — eine frakturirende (Gegenschlag von oben) und eine incuneirende —

---

[1]) l. c. p. 26. Fig. 12 u. 13.
[2]) l. c.
[3]) Handwörterb. f. Chir. u. Augenheilk. von Walther, Radius u. Jäger. Bd. 3, p. 297 (Fälle von Cloquet u. Sinogowitz citirt).

erforderlich sein sollten, braucht ebensowenig als bei der extracapsulären Fraktur supponirt zu werden.

II. Nehmen wir an, ein altes Individuum fiele bei aufrechter Stellung und adducirten Schenkeln auf die Füsse oder Knie und zöge sich einen intracapsulären Bruch zu. In diesem Falle wäre es schwer, dass mit der Fraktur auch eine Penetration stattfinden könnte, weil ja die in der Richtung der Körperaxe wirkende Gewalt im Momente der Fraktion auch schon das äussere Fragment. den Hals, über das innere, den Kopf, nach oben treiben müsste. Anders verhielte es sich jedoch, wenn die Fraktur bei stark abducirtem Schenkel (resp. seitlich übergebeugtem Oberkörper) stattfände. Dann hätte der gelöste Schenkelhals die Tendenz, sich unter einem grössern oder kleinern Winkel zur Körperaxe hin zu dislociren; er müsste also, falls sein Impetus noch stark genug ist, in das ihm in der Richtung zur Körperaxe zunächst liegende Gebilde eindringen. Da nun das durch die Pfanne umschlossene und fixirte Kopffragment der dem Halsfragment zunächst gelegene Theil ist, so wird sein Choc sich durch Einbohrung in letztere brechen. Eine Zermalmung oder Abspaltung, wie die des Trochanter bei extracapsulären Brüchen ist bei dieser Incuneation desshalb schwerer zu erwarten, weil der Schenkelkopf genau von der Pfanne umgriffen wird und sich somit nicht expandiren kann und ihn selbst ja überhaupt kein Schlag trifft. Auch dürfte die Elasticität der Gelenkknorpel eine nicht zu gering anzuschlagende Milderung des Stosses verursachen.

c. Diagnose eingekeilter Schenkelhalsbrüche an anatomischen Präparaten.

Obgleich ich mir nur die ätiologische Seite der Lehre von den penetrirenden Schenkelhalsbrüchen zur hauptsächlichsten Aufgabe der Erörterung gemacht habe, so kann ich doch nicht unterlassen, einige Worte über die Erkenntniss der Schenkelhalsbrüche an anatomischen Präparaten anzufügen, um so mehr, da eines von den meinen ein Musterspecimen zur Verwechselung mit andern Processen darstellt. Im ersten Augenblick dürfte es den Anschein haben, als ob die Frage überhaupt eine müssige sei, weil es ja nichts Leichteres geben könne, als an dem von seinen Weichtheilen befreiten und zum Ueberfluss gar zersägten Schenkelhals das Vorhandensein und die Form des Bruches zu erkennen. Das Studium der Literatur belehrt uns hingegen, dass dem nicht immer so ist und dass Männer von anerkanntem wissenschaftlichen Werth sich in dieser Beziehung getäuscht haben. Den vielen von *Zeis* [1]) zusammengestellten Daten entnehme ich nur folgende: A. Cooper spricht von 2 Präparaten des College of surgeons, die lange Zeit für geheilte intracapsuläre Brüche gehalten wurden, bis Wilson die Irrigkeit dieser

[1]) Ueber die Heilung des intracapsulären Schenkelhalsbruches. Dresden 1864.

Meinung nachwies; Roux schickte Cooper ein Präparat, welches Letzterem die Möglichkeit der knöchernen Verheilung eines intracapsulären Bruches ad oculos beweisen sollte, und Cooper antwortete, dass nach seiner Meinung die Fraktur nur incomplet gewesen sei; Zeis dagegen kommt, nach Betrachtung der Zeichnung dieses Präparates, zu der Ansicht, dass es sich überhaupt gar nicht um einen intracapsulären, sondern um einen extracapsulären Bruch gehandelt habe, was auch ich vollkommen bestätigen kann [1]). Ebenso haben Sandifort und Liston einschlägige Fälle beschrieben, deren Richtigkeit von Wilson bezweifelt wurde. Solcher fundamentalen Meinungsverschiedenheiten stellt Zeis noch eine ganze Reihe zusammen.

Ist der Bruch noch frisch, so sind seine Spuren sowohl auf der Oberfläche, als nach Zerlegung des Knochens deutlich sichtbar und eine Irrung dürfte kaum jemals stattfinden. Selbst in den ersten Monaten nach Formirung des definitiven Callus dürfte die Erkenntniss nicht viel Schwierigkeiten darbieten, weil in einem solchen Präparate ja noch immer die compacte Substanz der Fragmente inmitten der neu angelagerten Knochenmasse erkannt werden kann. Bei längerem Bestehen tritt jedoch an dem Schenkelhalsbruch ganz in derselben Weise, wie bei jedem andern, durch Resorption der betreffenden Knochenpartien eine Abglättung der Oberfläche und die Restitution der Markhöhle ein, und uns bleibt bei oberflächlicher Besichtigung von allen frühern Zeichen nur die grobe Difformität des Schenkelhalses und Trochanters übrig. Ist bei einem extracapsulären Bruch mit Incuneation und Absprengung der Trochanterpartie vollständige Ausheilung erfolgt, so haben wir folgende drei Cardinalsymptome zu erwarten: Verbreiterung der Trochanterpartie, Verkürzung des Schenkelhalses und meist noch abnorme Winkelstellung desselben zur Axe des Schenkelbeins. Bei verheilten intracapsulären Brüchen bleiben gar nur die beiden letzten oder eigentlich nur das zweite Symptom übrig. Nun ist es aber allgemein bekannt, dass durch pathologische Processe anderer Art die aufgezählten Veränderungen an den genannten Theilen erscheinen können, und dass man in grobe Irrthümer verfallen kann, wollte man sein Urtheil bloss nach der äussern Ansicht des Präparates abgeben. Ich besitze ein kindliches Präparat von Caries necrotica des Schenkelhalses, wo der Kopf unmittelbar der Trochanterpartie aufsitzt; wäre Ausheilung erfolgt, so wäre es nach Jahren höchst schwierig, sich der Supposition der Schenkelhalsfraktur zu enthalten.

Wenn somit, wie allgemein anerkannt wird, der frontale Sägeschnitt das beste Mittel bildet, um über die Natur des difformen Schenkelhalses in's Klare zu kommen, so kann es dennoch Verhältnisse

[1]) Vgl. Froriep, Chir. Kupfertafeln, Heft 2, Taf. X, Fig. 4.

geben, wo uns auch ein solcher Schnitt nicht über alle Zweifel erhebt. Vergleichen wir die Fig. 1. 2, 4 und 6 mit einander, so finden wir in ihren allgemeinen Adspecten nur einen geringen Unterschied, und doch haben auf dem frontalen Sägeschnitt nur die Fig. 3 und 5 eine Aehnlichkeit, während wir bei oberflächlicher Betrachtung der Fig. 7 nur sehr unbestimmte, gewissermassen verwischte Spuren der Fraktur und noch unbestimmtere der Penetration finden. Was bei den mehr frischen Präparaten, z. B. in Fig. 3 und 5, zu allererst in die Augen fällt, — das Hineinragen des geborstenen Adams'schen Bogens in die Markhöhle des Knochens, fehlt hier gänzlich, und dennoch hat, wie wir gezeigt, die Penetration unzweifelhaft stattgefunden. Wir werden somit zu dem Schluss genöthigt, dass die blosse Betrachtung des Verhaltens der corticalen Substanz an einem Präparat, das man auf Fraktur untersucht, mitunter trügen kann, und dass in dieser Beziehung die spongiöse Substanz einen weit verlässlichern Anhaltspunkt gewährt. Wenn wir somit, wie in Fig. 7, trotz Abwesenheit des eingekeilten Adams'schen Bogens, eine deutliche Unterbrechung der die Spongiosa der Trochanterpartie zusammensetzenden Arkaden längs einer bogenförmig gekrümmten Linie wahrnehmen, die ihrerseits Lamellensysteme von anderer Richtung und anderem Bau abgrenzt, so liegt die Deutung auf Penetration unbezweifelbar zu Tage. Ein ähnliches Verhalten, wenn auch nicht in dem Masse ausgesprochen, finden wir auf den Durchschnitten der intracapsulären Brüche Fig. 9 und 11. Da die Fraktur in der Beobachtung V. (Fig. 10 und 11) und wahrscheinlich auch die der Beobachtung IV. (Fig. 8 und 9) nicht sehr alten Datums (d. h. nicht über 2—3 Jahre) sind, so haben sich die Spuren der Penetration auch von Seiten der corticalen Substanz noch sehr deutlich erhalten.

In Anbetracht der soeben nachgewiesenen Wichtigkeit der spongiösen Substanz für die Erkenntniss der Schenkelhalsfrakturen an anatomischen Präparaten möchte ich vorschlagen, das Aphorisma *Zeis'* [1]: „Man hat nur dann das Recht, eine Fraktur für erwiesen zu betrachten, wenn man deutliche Spuren der ehemaligen Frakturgrenze auf der Oberfläche des Knochens wahrnimmt und noch besser ist es, wenn man sie auf der Durchschnittsfläche ebenfalls findet," dahin zu ergänzen: doch ist hiebei das Verhalten der compacten Substanz von nur secundärer Bedeutung und das der spongiösen gibt den entscheidenden Ausschlag.

Ich bin überzeugt, dass manches von den Präparaten, die von Wilson, Cooper u. A. als unächte Schenkelhalsbrüche erklärt wurden, bei einer Untersuchung auf den bewegten Punkt die Feuerprobe bestehen und wieder zu Ehren kommen würde. Ohne Berücksichtigung der spongiösen Substanz könnte man ja auch von unserem Präparate Fig. 6

[1] l. c. p. 18.

und 7 sagen, dass hier nie ein Schenkelhalsbruch, sondern irgend ein anderer pathologischer Process stattgefunden habe.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Extracapsulärer eingekeilter Schenkelhalsbruch der rechten Seite. Vordere Ansicht.
a Spitze des grossen Rollhügels.
b Demarcationsfurche zwischen Femur- und Trochanterfragment.
c Scharfer Bruchrand des untern Fragments.
d Exostose, die bis zur Einbohrung in den Schenkelhals emporgewachsen ist.

Fig. 1/*a*. Oberes Ende des linken Oberschenkels von hinten. *a* grosser, *b* kleiner Rollhügel, *c d* schmalste Stelle des Schenkelhalses.

Fig. 2. Dasselbe von hinten und aussen.
a grosser,
b kleiner Rollhügel.

Fig. 2/*a*. Dasselbe von oben. *a b* schmalste Stelle des Schenkelhalses, *c* grosser, *d* kleiner Rollhügel, *e* Linea obliqua femoris.

Fig. 3. Frontaldurchschnitt desselben. Vordere Hälfte.
a Demarcationslinie der Basis colli.
b Frei in die Markhöhle hineinragende Spitze der vordern Corticalsubstanz (des Adams'schen Bogens).
c Exostose.

Fig. 4. Extracapsulärer eingekeilter Schenkelhalsbruch der rechten Seite. Vordere Ansicht.
a, *b*, *c* wie in Fig. 1.

Fig. 5. Dasselbe Präparat im Durchschnitt.
a grosser Rollhügel.
b kleiner Rollhügel mit aufgelagerten Osteophyten.
c Rand der eingekeilten Basis colli.
d Rinne zwischen Trochanter- und Schenkelhalssubstanz, von weichem Callus ausgefüllt.

Fig. 6. Linksseitiger extracapsulärer, sehr alter Schenkelhalsbruch. Ansicht von hinten.
a, *b* wie in Fig. 1.
c Trochanter min.
d Crista intertrochanterica.

Fig. 7. Dasselbe Präparat im Durchschnitt.
a Demarcationslinie der Basis colli.
b Solider Randknoten (Rudiment des Adams'schen Bogens).
c Trochanter min.

Fig. 8. Intracapsulärer rechtsseitiger Schenkelhalsbruch mit Penetration in den Kopf. Ansicht von hinten.
a Trochanter maj.
b Trochanter min.
c Aeussere Bruchspuren.

Fig. 9. Dasselbe Präparat im Durchschnitt.
a Adams'scher Bogen, in die Spongiosa des Schenkelkopfes eingebohrt.
b Obere compacte Substanz, ebenfalls eingekeilt.
c Zickzackförmige Bruchlinie.

Fig. 10. Intracapsuläre, in den Kopf penetrirte Schenkelhalsfraktur. Ansicht von vorn. (Halbe Grösse.)
a Zackige äussere Bruchlinie.

Fig. 11. Dasselbe Präparat im Durchschnitt und in natürlicher Grösse.
a Adams'scher Bogen, in den Schenkelkopf eingedrungen.
b grosser,
c kleiner Rollhügel.

Fig. 12. Sagittal herausgesägte, 4 Mm. dicke Platte eines normalen jugendlichen Schenkelbeins. An den rareficirten Stellen der Spongiosa scheint der dunkle Hintergrund durch.
a Aeussere Corticalschicht der Diaphyse.
b Innere Corticalschicht derselben.
c, c Corticalschicht des Trochanter maj.
d Obere Corticalschicht des Schenkelhalses.
e Untere Corticalschicht desselben (sogenannter Adams'scher Schenkelbogen).
f Intermediärplatte der Trochanterepiphyse.
g Intermediärplatte des Schenkelkopfes.

Dilatator für Verengerungen der Harnröhre.

Von

Professor Dittel.

Möge man über das Verhältniss der Intra-Urethrotomie zur Dilatation der Stricturen wie immer denken, so wird doch Jeder zugeben, dass die dilatirende Methode die allgemeinere ist, und wahrscheinlich auch bleiben wird. Dessenungeachtet wird der Unbefangene nicht verkennen, dass auch die Dilatation ihre Schattenseiten habe, und Manches zu wünschen übrig lasse.

Ich habe im XI. Bd. 2. Heft der „Medizinischen Jahrbücher" referirt über ein Plaidoyer für die Intra-Urethrotomie von Dr. Perrin, Militärarzt in Paris, in dem zwei merkwürdige Behauptungen vorkamen. 1. „Die Intra-Urethrotomie sei nicht so gefährlich, denn es sterben kaum mehr als Einer von 22 Kranken, seitdem die tiefen Incisionen aufgegeben, und die seichten Scarificationen zur verdienten Anerkennung gebracht sind." 2. „Die Dilatation tödte zwar nicht die Menschen, aber sie mache, dass sie endlich daran sterben."

Was nun die erste statistische Empfehlung der Intra-Urethrotomie betrifft, hätte ich nach meiner Erfahrung und nach meiner Literatur-Kenntniss gedacht, dass sie minder ungünstig sei, und jedenfalls ein solches Mortalitätsverhältniss eher für eine Warnung vor dieser Operation, als für eine Einladung zur Intra-Urethrotomie gehalten.

Wer von hundert Strictur-Kranken durch active Heilversuche oder gleich nach denselben vier verliert, der dürfte kaum das eigene Vertrauen zu sich und das der Kranken zu seiner Methode zu bewahren im Stande sein. Indess liegt die Kritik der Intra-Urethrotomie nicht in der Absicht dieses Vorwurfes und wende ich mich zur zweiten Sentenz.

Es ist nicht zu läugnen, dass etwas Wahres daran sei. Es gibt Stricturen, bei denen man mit der Dilatation nicht weiter kömmt, und

die Kranken verfallen endlich ihrem traurigen Schicksale. Es sind das jene Stricturen, die ich unter die Gattung der Schwundstricturen gestellt habe, und die die marastischen und die Narbenstricturen in sich begreifen, die auf Verletzungen oder Ulcerationsprocesse folgen. Zu den Narbenstricturen gehören somit auch jene, die durch tiefe Incisionen der Intra-Urethrotomie complicirt worden sind.

Bei solchen Stricturen geschieht es allerdings, dass die Dilatation keinen ausgiebigen Erfolg hat, und dass die Strictur 1—2—4 Tage nach der Dilatation sich wieder auf den früheren Grad retrahirt hat, daher von vielen Autoren als retractile Stricturen benannt sind.

Sind solche Individuen noch dazu alt, oder sehr erregbar, oder sind dazu Nieren oder Nierenbecken in höherem Grade erkrankt, so folgt nicht selten auf jede Dilatation eine so bedeutende Reaction, dass man wieder Wochen lang aussetzen muss, während welcher Zeit die Strictur sich wieder verschlimmert, und so den circulus vitiosus herstellt, der endlich den Organismus erschüttert, und auf solche Fälle bezieht sich jene odiose Sentenz Perrin's: „die Dilatation tödte nicht, aber sie macht, dass die Kranken daran sterben;" das sollte gerechter Weise heissen: „sie hindert nicht, dass die Kranken daran sterben."

Was ist nun in solchen schwierigen, nicht aufschiebbaren Fällen zu thun?

Perrin meint, die Intra-Urethrotomie sei das rettende Verfahren. Man kann in der That nur wählen zwischen Intra-Urethrotomie oder einem modificirten Dilatationsverfahren.

Da aber die Intra-Urethrotomie nicht ungefährlich ist, wenn auch nur von 22 ein Fall stirbt, und über die wesentlichen Erfolge und deren Dauer der Streit noch lange nicht geschlichtet ist, so ist es begreiflich, dass über die Modification des Dilatationsverfahrens viel nachgedacht und versucht wurde.

Zwei physikalische Momente sind es, wodurch die Dilatation zum Reize wird, welcher die bedenkliche, endlich gefährliche Reaction hervorruft. Diese sind erstens die stumpfe Ausdehnung der verengerten Harnröhrenpartien; zweitens die Reibung zwischen Instrument und Oberfläche der Harnröhre.

Dass stumpfe Ausdehnung ein sehr aufregender Reiz ist, bedarf kaum der Illustration durch Beispiele. Man denke nur an das muthwillige Kinderspiel, sich die Mundspalte mit den Fingern zu erweitern, oder an die Einführung eines unverhältnissmässig grossen Scheidenspiegels, oder an die Dilatation des Mastdarms mittelst des W.'schen Spiegels, oder an den protrahirten Geburtsakt etc.

Je öfter die Dilatation vorgenommen wird, desto grössere Summen von Reizen kommen zusammen, und es geht daraus schon hervor, dass

ein schonendes Dilatationsverfahren diese vielen Momente womöglich in einen einzigen Akt zusammendrängen und nöthigenfalls sogar in der Narkose vorgenommen werden müsste.

Der zweite nicht minder wichtige, vielleicht noch aufregendere Reiz-Moment, d. i. die Reibung zwischen Instrument und Harnröhrenwand, ist sehr wohl in Anschlag zu bringen. Gibt es ja Individuen, die keine Strictur haben, und die, wenn ihnen ein Katheter eingeführt wird, in Ohnmacht fallen; andere, die von einem Fieberparoxismus befallen werden.

Eine Abschürfung des Epithels wird durch diese Reibung wohl in den meisten Fällen stattfinden, und daher ist die brennende Empfindung zu erklären, über die sich die Kranken beim ersten Uriniren nach dem dilatirenden Katheterismus beklagen. Einige gehen so weit, den Fieberparoxismus als Infections-Erfolg mittelst dieser excoriirten Stellen zu erklären.

So viel ist klar, dass die Vermeidung dieser Friction als ein den Dilatationsreiz vermindernder wesentlicher Fortschritt zu betrachten wäre. Diese Reflexionen haben, so stelle ich mir vor, zuerst zu dem Plan geführt, eine Dilatations-Maschine — Dilatator — zu construiren, die so eingerichtet ist, dass sie als dünnes Instrument einmal eingeführt, in der Harnröhre darin erweitert werden kann; dass also aus einer dünnen Sonde eine dicke wird. Alle diese Dilatatoren haben also folgende Eigenschaften:

1. Ein katheterförmiges Instrument aus Metall, um es mit Sicherheit einführen zu können.

2. Zusammensetzung aus zwei Hälften, die vorne am geraden oder gebogenen Schnabelende mit einander mittelst Niete oder Charnier mittelbar (Rigaul) oder unmittelbar (Perreve, Holt, Smyli, Thompson etc.) verbunden sind, und die durch einzulegende Keile oder Schrauben von einander entfernbar sind.

Diese Entfernung geschieht entweder überall in gleichem Masse, oder vorzugsweise an der verengerten Stelle.

Die Dilatatoren von Perreve, Holt, Smyli sind so eingerichtet, dass die Branchen der Leitsonde durch einen eingeschobenen Keil, bei Thompson durch eine Schraube in der Richtung des senkrechten Durchmessers der Harnröhre von einander entfernt werden. Die Harnröhre wird also nicht gleichförmig an jedem Punkte der Wandung ausgedehnt, sondern zumeist an der rechten und linken Seitenwand und am wenigsten oben und unten.

Wenn man ein elastisches Kautschukband zwischen Daumen und Zeigefinger beider Hände nimmt, um es auszudehnen, so wird man folgende Wahrnehmung machen:

1. Das Stück zwischen den Fingern — wo also die Reibung am grössten ist — wird an der Ausdehnung weniger Theil nehmen.

2. An dem übrigen Stück des Bandes wird die Ausdehnung gleich statfinden, wenn die Elasticität gleich ist, und wenn sie nicht gleich, wird jene Partie sich mehr ausdehnen, die weniger Hindernisse bietet.

Wendet man diese physikalische Eigenschaft auf das Verhältniss zwischen dem Holt'schen Dilatator und Harnröhre an, so kann man sagen: die obere und untere Wand der Harnröhre, dort, wo die Branchen des Dilatators anliegen, werden an der Ausdehnung nicht oder sehr wenig Theil nehmen, und zweitens: der übrige Theil der Harnröhrenwand wird ungleich ausgedehnt werden, nämlich der gesündere Theil der Harnröhrencircumferenz wird mehr ausgedehnt, der kranke, also unelastische Theil wird weniger ausgedehnt werden.

Da die ganze Ausdehnung doch nur in einer Sitzung, also gewöhnlich auch in einer kurzen Zeit geschieht und bis zum äussersten Grade, so ist es unvermeidlich, dass jene Stellen, die in der kurzen Zeit nicht nachgeben, deren Elasticitätsgrad der Ausdehnungsgewalt nicht entspricht, gesprengt werden müssen.

Das ist so richtig und erfahrungsgemäss, dass Holt das sehr wohl einsehend, dieser Methode auch wirklich den Namen der **Sprengung** gab. Weit entfernt, die Sprengung für ein übles Ereigniss einzusehen, geht er in seiner Eingenommenheit für das Unvermeidliche lieber einen Schritt weiter, und behauptet, darin eben liege der Vorzug der Methode und sie sei eben nothwendig zur Heilung der Strictur — ohne Sprengung keine Heilung!

Holt führt eine Section an, die ad oculos beweist, dass der Dilatator wirklich eine Zerreissung erzeuge.

Ein Mann kam im October 1861 in's Spital mit einer Strictur, die er 18 Jahre lang hatte. Er versuchte Bougie Nr. 1 einzuführen, es gelang nicht, und er starb am 10. December 1861 nach mehreren Fieberanfällen. Mit vieler Mühe gelang es ihm, die Erlaubniss zu bekommen, in der Leiche seinen Dilatator einzuführen.

Sein Freund Heed entfernte und untersuchte mit ihm den Penis.

An beiden Stricturen war die hintere Wand des Canals eingerissen, während die nächsten gesunden Gewebe am Risse nicht betheiligt waren.

Holt hebt nun die Vorzüge der Sprengung der Strictur vor der Urethrotomie in beredter und gründlicher Weise hervor, und glaubt sich nun berechtigt zum Schlusse, dass die Sprengung nöthig sei zur Heilung, dass sie das erreiche, was der Schnitt anstrebt, ohne dessen Nachtheile zu schaffen, als: Einschneiden gesunder Partien, Blutung, Veranlassung zu Harn-Infiltrationen, Gangrän, Abscesse etc.

Nun gebe ich gerne zu, dass die rasche Dilatation bis zu einem bedeutenden Grade mittelst des Dilatators sehr grosse Vorzüge habe. Denn will man mittelst der langsamen temporären Dilatation aus einem sehr dünnen Canal einen normal weiten schaffen, so muss man innerhalb 6—12 Wochen sehr oft jenen Akt der Einführung vornehmen, der durch Reibung zwischen Instrument und Schleimhautoberfläche jenen peinlichen, ja schmerzhaften Reiz erzeugt, der die Ursache der heftigen und schwächenden Fieberanfälle ist, und nicht selten gefährliche Cistitis und Cisto-Pyelitis hervorruft.

Diese Momente der Reibung fallen beim Dilatator grossentheils weg, indem der dilatirende Keil zwischen die Branchen des Apparates geschoben wird, und bleibt nur der Moment der Dilatation allein übrig. Dagegen will mir nicht einleuchten, dass die Zerreissung des Gewebes eine nothwendige Bedingung der Heilung sei, da doch die zerrissene Wunde ebenso gut wie die geschnittene Wunde durch Narbenbildung heilen muss, und die Dignität der Narbe und ihr Einfluss auf die Verengerung wohl nicht different sein dürfte. Im Gegentheil stelle ich mir vor, dass die Erweiterung allein ohne Verwundung den Vorzug haben müsste, dass der Eingriff ein geringerer sei, nur müsste die Dilatation auch methodisch geschehen können.

Ein zufälliges Gespräch mit einem Freunde über eine Strictur, die wir beide gut kennen, regte in mir die Idee an, einen solchen Dilatations-Apparat zu construiren. Die Strictur ist eine viele Jahre bestehende, die bereits in Wien, in Paris und London dilatirt und zweimal intraurethrotomirt wurde. — Die Strictur ist im häutigen Theil sehr eng, seit der Incision sehr retractil und so empfindlich, dass eine Sonde nicht über fünf Minuten ertragen wird, ohne heftige, sehr schwächende Reactionen hervorzurufen.

Da fiel mir die Parallele einer Knie-Contractur ein, wenn sie mittelst forcirter oder allmäliger langsamer, aber continuirlicher Extension behandelt wird.

Die forcirte Extension hat schon unzählige Male aus einem contrahirten Knie ohne und mit mannigfaltigen, oberflächlichen und tiefen Verwachsungen ein gerades gemacht, und zwar in zahlloser Menge ohne üble Ereignisse. Dessenungeachtet dürften jedem Chirurgen aus Beobachtung, eigener Erfahrung und der Literatur Fälle bekannt sein, wo die forcirte Extension Epiphysen-Bruch, Riss der Poplitea, Vereiterung und Tod durch Pyämie veranlasst hat.

Das schöne Resultat der Extension ist aber auf eine ungefährliche Weise in den bei weitem meisten Fällen durch gut construirte feine Schrauben-Apparate zu erreichen, und diese lebhafte Vorstellung war es, die mich auf die Construction eines Dilatators mittelst eines Schrauben-Apparates führte.

Die Schraube allein ist jene Mechanik, die mit der Unwiderstehlichkeit ihrer Macht jene regelmässige mess- und zählbare Allmäligkeit der Wirkung in unsere Hand legt, die der Reizempfänglichkeit des Patienten sich so vollkommen anzupassen vermag, dass der ganze Eingriff seine reizende Eigenschaft verliert.

Ausserdem habe ich es für nöthig gefunden, dem Dilatator die Katheter-Eigenschaft zu geben, der Art also, dass der Patient durch denselben sogleich uriniren kann, sobald es gelungen ist, die Strictur vollkommen zu passiren. Denn nach meinen Erfahrungen ist es eine für den Operateur beruhigende und für den Kranken mit Vertrauen erfüllende Erscheinung, wenn endlich Urin entleert wird durch dasselbe Instrument, welches zur Behandlung der Verengerung benützt wird.

Der Dilatations-Apparat besteht aus drei Bestandtheilen; diese sind: 1. die Leitsonde; 2. der dilatirende gerade conische Katheter; 3. der Schrauben-Apparat.

1. Die Leitsonde ist derjenigen nachgebildet, die Volleimier bei seinem Dilatator hat.

Sie ist gekrümmt, wie eine andere Blasensonde, besteht aus zwei aneinander passenden Hälften, welche vorne am Blasenende zusammengelöthet sind, hinten aber mittelst einer Schraubenmutter aneinander gehalten werden können und so beide Sondenhälften als einfache Leitsonde für die Harnröhre und Blase benützt werden. Vor diesem hinteren Ende geht von der rechten Branche ein senkrecht stehender Kloben ab, mit einem länglich viereckigen Einschnitt, in welchen der von der linken Branche aufsteigende, mit einem viereckigen Loch versehene Kloben hineinpasst. Die beiden Kloben gehören schon zum Schrauben-Apparat. Zwischen diesen Kloben und dem Schraubenende sind noch horizontale Plättchen, die den Zweck haben, dass die Sonde beim Einführen sicher zwischen den Fingern gehalten werden kann, ohne dass sie zwischen ihnen sich rotiren kann.

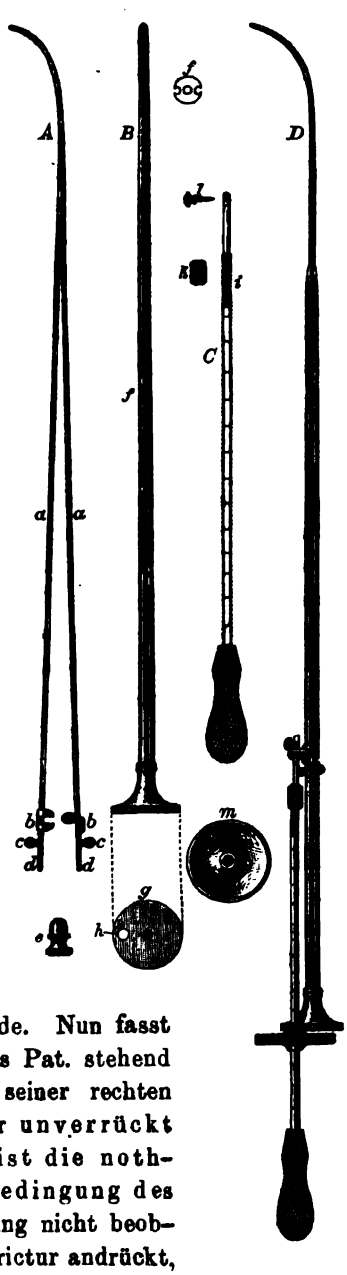
2. Das zweite Stück ist ein keilförmiger, gerader Katheter von 15 bis 20 Ctm. Länge und $6^1/_8$—$8^1/_8$ Millim. Durchmesser, der vorne ein wohl abgerundetes Fenster hat. Ich bezeichne diese Seite als die obere Seite. Dieser Katheter hat zu beiden lateralen Seiten, also rechts und links, einen tiefgehenden, so geformten ⌓ Falz und am hinteren Ende eine mit einem excentrischen viereckigen Loch versehene Scheibe von 14 Mill. im Diameter, in dessen Mitte die Kathetermündung liegt.

3. Das dritte Stück ist der Schrauben-Apparat. Dieser besteht aus folgenden Bestandtheilen:

a Ein 17—26 Ctm. langer Stab, um den ein Schraubengewinde läuft, welches oben durch eine glatte Facette unterbrochen ist. Auf

dieser Facette ist das Meter-Maass ausgemeisselt. Es kommen zwölf Schraubenwindungen auf ein Centimeter.

Diese Schraubenstange hat hinten einen Handgriff, vorne ein kleines Loch mit Schraubengang für eine feine Schraube. An dieser Schraubenstange läuft eine Schraubenscheibe von $3^1/_2$ Ctm. Durchmesser und eine Schraubenwalze von 12 Millim. Länge.



Anwendung.

Zuerst wird die Leitsonde hinten durch das Schraubenknöpfchen vollkommen geschlossen eingeführt, gerade so wie ein anderer dünner conischer Katheter. Ist man damit in die Blase gedrungen, dann wird das Schraubknöpfchen abgeschraubt, und der gerade Katheter, mit dem Fenster nach aufwärts gerichtet, zwischen die Sondenhälften so eingeschoben, dass die Falzen genau in einander laufen, und so weit vorgeschoben, bis man an die Strictur stosst. — Nun wird der Schrauben-Apparat eingesetzt, indem der Schraubenstab, bereits mit der grössern Scheibe versehen, durch das Loch der Katheterscheibe durchgeschoben wird. Jetzt wird die Schraubenwalze angeschraubt und um das vordere Ende des Schraubenstabes durch das Loch der senkrechten Sondenkloben durchgeschoben, und mit der kleinen Schraube befestigt.

Damit ist die Vorbereitung zu Ende. Nun fasst der Operateur an der rechten Seite des Pat. stehend den Handgriff des Schraubenstabes in seiner rechten Hand, und hält den Griff so fest, dass er unverrückt an derselben Stelle bleibt. Das ist die nothwendige, einzige, unerlässliche Bedingung des Gelingens! Wenn man diese Bedingung nicht beobachtet und das Instrument nicht an die Strictur andrückt, sondern locker hält, dann dringt der Katheter nicht in die Strictur, sondern bleibt vor ihr stehen, und die Leitsonde wird herausgezogen.

Während dem hält die linke Hand den Katheter und dreht zugleich mit Daumen und Zeigefinger die grosse Scheibe an der Schraubenstange.

Bei dieser Stellung der Hände besteht die Bewegung in der Drehung um einen Quadranten der Scheibe. Da nun zwölf Windungen auf einen Centimeter kommen, und mehr als vier Drehungen auf eine ganze Scheibenumdrehung, so kann man annehmen, dass man 550 Drehungen macht für einen Centimeter, dass man also $^1/_{50}$ Centimeter oder $^1/_5$ Millimeter auf einmal vorwärts dringt.

Das ist gewiss eine so kleine Längsstrecke, dass sie der Kranke kaum empfindet, und übrigens steht es ja dem Operateur frei, nach jeder Drehung eine den Empfindungen des Kranken Rechnung tragende Pause zu machen. Das ist ja nur eine Frage der Zeit. Kann man eine Knie-Contractur mittelst Schrauben-Apparat strecken, ohne dass der Patient es kaum merkt, so wird wohl ähnliches bei der Harnröhre zu erreichen sein, mit denselben Mitteln!

Setzen wir den Fall, die Strictur habe eine Länge von 4 Centimetern, was schon ungewöhnlich viel ist, so braucht der Operateur vier Quadranten auf eine Scheibendrehung; zwölf Scheibendrehungen auf ein Centimeter; vier Centimeter Strecke, d. i. 4. 12. 4, d. i. 172 Drehungen, d. i. also beinahe 3 Stunden, wenn er sich zu jedem Quadranten eine Minute Zeit lässt. — Drei Stunden sind sehr lang, und das ist eben der grosse Vorzug dieser messbaren Dilatation, dass sie so langsam geschieht, wie kein Mensch bei einer anderen Methode die Geduld hat, so allmälig zu wirken, und dadurch wird es möglich, in einer Sitzung ein weiteres Lumen in der Strictur zu schaffen, ohne Schmerz zu verursachen, ohne Reaction zu veranlassen.

Da aber auch die Extraction des Katheters den Kranken sehr empfindlich wird, zuweilen sogar mehr als die Einführung desselben, so ist durch die kleine Schraubenwalze dafür gesorgt, dass der Katheter durch die Walze eben so langsam und gemessen herausgeschraubt werden kann.

Man wird diesem Apparate zweifelsohne manche Vorwürfe machen, so z. B. dass manche Bestandtheile auch bei andern Dilatatoren vorkommen, also nicht neu seien. Diese Einwendung ist sicher wahr! Aber alle Instrumente, die für Harnröhre und Blase bestimmt sind, können sich von einer gewissen gemeinsamen Form nicht lossagen. Wir müssen eine katheterförmige Gestalt und einen sicheren Führer der Leitsonde oder ähnliches haben. Aber in Verbindung mit Katheter und in Verbindung mit einer Schraube, die in dieser Richtung wirkt, ist kein Dilatator vorhanden. Der Thompson'sche Schrauben-Dilatator ist doch nicht zu vergleichen mit meinem Schrauben-Mechanismus. — Ich habe auch die Bemerkung von einem Fachmanne gehört: „Ich bin mit meinen Stricturen bis nun auch ohne Dilatator fertig geworden.“ —

Nun will ich daran gar nicht zweifeln, aber eine solche Aeusserung steht beiläufig auf demselben Standpunkt mit der eines alten Chirurgen, der gemeint hat: „Wozu das Chloroform — bis jetzt habe ich meine Operationen noch immer ohne Chloroform zu Ende geführt!“

Zu meiner grossen Befriedigung kann ich noch hinzufügen, dass der Erfolg an Versuchen, die ich in Gegenwart meines Auditoriums vorgenommen habe, zu meiner grossen Freude meinen Erwartungen vollkommen entsprochen hat.

Die besonderen Eigenthümlichkeiten dieses Dilatators bestehen im Schrauben-Apparat und im Katheter, und nur dadurch ist es möglich, so langsam zu dilatiren, dass der Schmerz vom Patienten kaum empfunden wird.

Abbildung des Dilatations-Apparates.

A Leitsonde.
B Der gerade conische gefalzte Katheter.
C Der Schraubenstab.
D Stellt das Instrument im Ganzen vor.
a a Sind die Arme oder Hälften der Leitsonde, die am Blasende genietet sind.
b b Die senkrechten Kloben, die in einander passen; der eine mit einem Einschnitt versehen, der andere mit einem viereckigen Loch für die Schraubenstange.
c c Die horizontalen Griffplatten.
d d Das äussere mit Schraubenwandungen versehene Ende der Leitsonde.
e Die daran passende Schraubenmutter, wodurch beide Arme der Leitsonde aneinander gehalten werden.
f Das Bild eines senkrechten Durchschnittes des Katheters.
g Die Scheibe des Katheters mit der centralen Oeffnung des Canales und dem excentrischen Loche *h* für die durchzustossende Schraubenstange.
i Anfang des Schraubenganges um die Stange, der oben durch eine mit Scala versehene Facette unterbrochen ist.
k Die Schraubenwalze.
l Schraubenstift.
m Die Schraubenscheibe, die an dem Schraubenstabe laufend, den Katheter vorwärts treibt.

Gehirngewicht, Capacität und Umfang des Schädels in ihren gegenseitigen Verhältnissen.

Von

Dr. A. Welsbach,

k. k. Oberarzt.

Das Studium der Gestalt des menschlichen Schädels bringt es unaufgefordert mit sich, die Grösse der Schädelhöhle nicht ausser Acht zu lassen, welche ähnlichen nationalen Verschiedenheiten angepasst zu sein scheint. Nun aber bleibt man nicht dabei stehen, die Grösse der Schädelhöhle überhaupt zu bestimmen, sondern man geht einen Schritt weiter, indem aus dieser, auf die Grösse des beherbergten Gehirnes zu schliessen, ebenso verlockend als naheliegend ist. und im Allgemeinen dürfte sich auch die Annahme als vollgiltig herausstellen, dass eine grössere Schädelhöhle, natürlich bei physiologischem Zustande des Gehirnes, auch ein grösseres Gehirn einschliesst als ein kleinerer Schädel.

Ob aber das Gewicht des Gehirnes nothwendiger Weise mit dessen Grösse parallel gehe, ist eine andere Frage, welche sicher in vielen Fällen mit Nein, wiewohl im Allgemeinen mit Ja beantwortet werden muss; zeigt ja schon die Verschiedenheit des specifischen Gewichtes der Gehirnmasse, wie sie von Engel, Bastian u. a. dargethan wurde, dass die Dichtigkeit des Gehirnes nicht bei allen Individuen dieselbe ist, wodurch es erklärlich wird, dass ein dem Volumen nach kleineres Gehirn wegen seines höheren specifischen Gewichtes doch ein grösseres absolutes Gewicht besitzt, als ein dem Volumen nach grösseres.

Welcker hat in seinem inhaltsreichen Werke: „Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels“ I. Bd. zuerst eine Reihe aufgestellt, welche die wahrscheinlichen Hirngewichte für bestimmte Grössen des deutschen Schädels zu fixiren sucht und in neuester Zeit wurde von dem ausgezeichneten Anthropologen J. B. Davis ein ähnlicher, umfas-

sender Versuch gemacht, aus dem Rauminhalte eines Schädels das wahrscheinliche Gewicht seines Gehirnes zu berechnen, indem er vom ersteren 14% auf Rechnung der Adnexa des Gehirns in Abzug bringt und den Rest mit 1·040 (angenommenes specif. Gewicht des Gehirnes) vervielfältigt; das Produkt gibt alsdann das Gehirngewicht in Grammen. Leider ist diese Abhandlung bis jetzt (September 1868) erst auszugsweise in die Oeffentlichkeit gelangt, und daher eine genaue Beurtheilung dieser Methode noch nicht ermöglicht, jedoch dürfte sich gegen diesen, seiner Grundlage nach gewiss ganz rationellen Vorgang das einwenden lassen, dass hier mit 2 unbekannten. oder doch wenigstens dem Alter und Krankheitszustande nach sehr veränderlichen Grössen, (dem specifischen Gewichte des Gehirns und dem Rauminhalte der Adnexa) an die Arbeit gegangen wird.

Im Vorliegenden habe ich mir die Aufgabe gestellt, auf geradem Wege die Verhältnisse zwischen Rauminhalt, Umfang des Schädels und Gewicht des Gehirnes aufzusuchen, behufs dessen von jedem der benützten 116 Individuen das Gehirn nach Eröffnung der Ventrikel ohne Häute und ohne das verlängerte Mark gewogen, und dann nach der Maceration und vollkommenen Austrocknung der Schädel, deren Umfang und Kubikinhalt (durch Ausfüllung mit Gries) bestimmt wurde. Für das überlassene Material sei es mir gestattet, Herrn Professor Engel meinen Dank auszusprechen.

Da die Schädelkapsel ausser dem Gehirne noch dessen Hüllen, die gewiss einen nicht unbeträchtlichen Raum einnehmenden Blutleiter und das verlängerte Mark, ausserdem bei vielen alten Individuen noch eine schwankende Menge seröser Flüssigkeit einschliesst, ohne dass letzterer Zustand als pathologisch anzusehen ist, so lässt sich schon im Voraus erwarten, dass vermöge der Verschiedenheit in der Masse dieses mit eingelagerten Stoffe eine Menge von Schwankungen in den gegenseitigen Verhältnissen zu Stande kommen muss. Und doch kann man nicht, wie es zu Folge des eben Gesagten nothwendig scheinen müsste, das Gehirn mit seinen Häuten, mit der ganzen dura mater und deren Blutgehalte abwiegen, denn wir wollen ja wissen, wie viel Gehirnsubstanz in einer bestimmten Schädelhöhle enthalten ist und nicht, wie viel Weichtheile überhaupt innerhalb der Schädelkapsel sich befinden. Diese keine Hirnsubstanz haltenden Weichtheile beanspruchen aber für sich ein ganz ansehnliches Gewicht, wie z. B. nur die Wägungen der weichen Hirnhäute beweisen, deren Gewicht durchschnittlich aus 93 Fällen verschiedenen Alters und Geschlechtes 36·13 Grmm., bei 32 Männern in den 20ger Jahren 36·12, in den 30—50ger Jahren 39·25 und von 60—90 Jahren (22) 41·65 Grmm., bei 16 Weibern aber 30·28 Grmm., bei 69 Männern 38·56 Grmm. beträgt.

Ich halte es daher, wenn man das Gewicht des Gehirnes im Ver-

hältnisse zur Grösse des Schädels betrachten will, allein für entsprechend, das Gehirn ohne seine Hüllen, ohne die in den Kammern befindliche Flüssigkeit zu wägen und auch für angezeigt, zuvor das verlängerte Mark zu entfernen, welches wohl, als noch innerhalb der Schädelhöhle gelegen, gleichfalls die Miteinbeziehung beanspruchen könnte, wenn sich nur eine bestimmtere Grenze zur Abtrennung vom Rückenmarke auffinden liesse; denn offenbar liegt nicht bei jedem Individuum dieselbe Volummenge vom Rückenmarke noch innerhalb der Schädelkapsel, so dass bei Mitwägung des verlängerten Markes bezüglich der Abtrennung desselben vom Rückenmark immer mehr oder weniger Willkürlichkeit Platz greifen muss. Zur genauen Prüfung der gegenseitigen Verhältnisse zwischen Gehirngewicht, Capacität und Umfang des Schädels werden wir unsere 116 Fälle, die in der zuletzt beigeschlossenen Tabelle nach zunehmender Grösse des Gehirngewichtes zur allfallsigen Weiterbenützung mitgetheilt werden, nach diesen einzelnen Maassen durchgehen und beginnen zuerst mit dem Gehirne.

I. Gewicht des Gehirns.

Ohne Unterschied des Alters und Geschlechtes wurden alle 116 Fälle, je nachdem von 100 zu 100 Grmm. zunehmenden Gehirngewichte in einzelnen Reihen abgesondert und daraus die in der nachstehenden Tabelle A. verzeichneten Mittelzahlen und durchschnittlichen Verhältnisse gefunden:

Tabelle *A*.

Gruppe		Anzahl der Fälle	Gehirn-gewicht	Rauminhalt	Umfang	G [1]) : CC = 1 :	U : G = 1 :	U : CC = 1 :
I.	von 1000—1099 Gr.	4	1075	1307	490	1·21581	2·1938	2·6673
II.	„ 1100—1199 „	23	1165	1381	498	1·18540	2·3393	2·7730
III.	„ 1200—1299 „	35	1256	1482	515	1·17993	2·4388	2·8776
IV.	„ 1300—1399 „	35	1352	1549	518	1·14571	2·6100	2·9903
V.	„ 1400—1499 „	14	1426	1646	529	1·15427	2·6956	3·1115
VI.	1500 und mehr	4	1570	1823	552	1·16114	2·8442	3·3025

Das leichteste Gehirn, das eines 10jährigen, wegen Tuberkulose in der Entwicklung zurückgebliebenen, Knaben wiegt bloss 918 Grmm.,

[1]) Das Gehirngewicht ist mit G, der Rauminhalt mit CC und der Umfang mit U bezeichnet.

bei einer Schädelhöhle von 1207 CC. und einem Umfange von 466 Mm.; es kommen daher auf 1 Grmm. Gehirn 1·31481 CC., auf 1 Mm. des Umfanges 1·9699 Grmm. und 2·5901 CC.; es wurde keiner den obigen Gruppen einverleibt.

Die I. Gruppe enthält 4 Gehirne, deren Gewicht von 1000 bis 1099 Grmm. beträgt; das leichteste wiegt 1050·97 Grmm., das schwerste 1087·06 Grmm., während der Rauminhalt von 1190·84 bis 1415·68 CC. und der Umfang von 472—511 Mm. schwankt, u. zw. hält das Gewicht des Gehirnes nur in dem Minimalfalle gleichen Schritt mit den beiden anderen, wogegen der grösste Rauminhalt und Umfang nicht beim schwersten, sondern erst zweitnächsten Gehirne vorkömmt. Ueberhaupt zeigt sich schon bei dieser kleinen Reihe trotz der geringen Verschiedenheit des Hirngewichtes ein sehr bedeutendes Schwanken des kubischen Inhaltes und Umfanges. Ziehen wir für jedes der 3 Maasse das Mittel, so berechnet sich das Gehirngewicht auf 1075·86 Grmm., der Rauminhalt auf 1307·51 CC. und der Umfang auf 490 Mm.; somit entfallen auf 1 Grmm. des Gehirnes 1·21581 CC., auf 1 Mm. Umfang 2·1938 Grmm. und 2·6673 CC., Zahlen, welche von denen des vorangehenden kindlichen Gehirnes ansehnlich abweichen.

Die II. Gruppe mit dem Hirngewichte zwischen 1100—1199 Grmm. ist durch 23 Fälle vertreten, von welchen das leichteste Gehirn 1106·74, das schwerste 1197·57 Grmm. wiegt und das Durchschnittsgewicht aller auf 1165·67 Grmm. zu stehen kömmt, daher im Vergleiche zur I. Gruppe um 8·37% zugenommen hat. Ueberblicken wir die dazu gehörende Reihe der Schädelhöhlen, welche innerhalb der weit auseinander gelegenen Extreme von 1252·28 und 1579·08 CC. im Durchschnitte 1381·92 CC. besitzt, so sehen wir, dass für Gehirngewichte, welche nur innerhalb desselben Hundert schwanken, der Rauminhalt des Schädels um mehr als 300 CC. verschieden sein kann und keineswegs den ersteren parallel geht, indem sich z. B. beim grössten Gehirngewichte dieser Reihe ein viel kleinerer Rauminhalt (1364 CC.) als bei einem dem Mittelgewichte entsprechenden Gehirne und umgekehrt wieder bei dem zweitleichtesten Gehirne eine selbst etwas grössere Schädelhöhle (1337 CC.) als bei jenem vorfindet; ferner, dass die Durchschnittsgrösse der Schädelhöhle rücksichtlich der I. Gruppe nur um 5·66%, viel weniger zugenommen hat als das Gehirngewicht.

Am wenigsten von allen hat der Umfang sich vergrössert (1·63 %), dessen Mittelwerth 498 Mm. beträgt, jedoch Extreme aufweiset (476 und 523 Mm.), die mit ihrer unteren Grenze nahezu dessen Minimalwerth in der vorigen Gruppe berühren. Sowie beim Kubikinhalte, ist auch beim Umfange des Schädels in dieser Gruppe kein genaues Zusammenfallen mit dem Gehirngewichte zu bemerken; denn gerade das schwerste und leichteste Gehirn haben nahezu denselben, gleiche

Gehirngewichte einen verschiedenen Schädelumfang, dessen Maximum und Minimum keineswegs mit den gleichen Extremen des Hirngewichtes zusammentreffen.

Nach diesem müssen sich von der I. Gruppe ganz verschiedene Verhältnisszahlen ergeben: Es kommen hier auf 1 Grmm. Gehirn 1·18540 CC., auf 1 Mm. Umfang 2·3393 Grmm. und 2·7730 CC., d. h. das Gehirn nimmt im Vergleiche zu der früheren Gruppe ein geringeres Volumen ein, dafür aber kommen auf die Maasseinheit des Umfanges sowohl mehr Antheile des Gehirngewichtes als auch des Innenraumes des Schädels.

Für die nächst höhere III. Gruppe mit dem Hirngewichte zwischen 1200 und 1299 gelten als Mittelwerthe von 35 Fällen 1256·17 Grmm., 1482·50 CC. und 515 Mm.; das Gehirngewicht schwankt von 1210·72 bis 1298·27 Grmm. und hat eine Zunahme von 7·81%, eine etwas geringere, als in der vorigen Gruppe erfahren. Dagegen stellt sich beim Rauminhalte eine nahezu ebensogrosse Zunahme (7.31%) wie beim Gehirne ein, welche jener der II. Gruppe (5·66%) um 1·7% überlegen ist. Beim Kubikinhalte finden wir im einzelnen dieselbe Unabhängigkeit vom Gehirngewichte wie in der II. Gruppe; von 1343·79 erhebt er sich bis auf 1606·53 CC., greift also mit seinem Minimum noch unter das Mittel der vorigen Reihe, von deren Minimum er übrigens um fast 100 CC. entfernt bleibt, deren Maximalinhalt er aber anderseits wieder überschreitet. Kleine Gehirngewichte treffen mit grossem, gleiche Gehirngewichte mit ungleichem Schädelraume und umgekehrt zusammen, nur lässt sich nicht läugnen, dass in dieser Reihe der mit zunehmendem Gehirngewichte steigende Innenraum des Schädels schon ausgesprochener sich erkennen lässt.

Auch der horizontale Umfang des Schädels vergrössert sich hier viel mehr (3·41%) als von der I. zur II. Gruppe, stimmt aber darin mit der vorhergehenden überein, dass er unter diesen 3 Maassen am wenigsten zunimmt und gleichfalls nicht immer von der Schwere des Gehirnes abhängig ist; er bewegt sich in den einzelnen Fällen zwischen 492 und 540 Mm., wobei nur zu bemerken ist, dass sich der Maximalumfang gerade bei einem Schädel mit leichterem Gehirne, der freilich einem alten Manne angehörte, als der Minimalumfang vorfindet, und dass der Schädel mit dem grössten Gehirngewichte noch einen kleineren Umfang besitzt, als der mit dem kleinsten.

Fassen wir die Verhältnisse zwischen den einzelnen Grössen in's Auge (1 Grmm. = 1·17993 CC., 1 Mm. = 2·4388 Grmm. und 2·8776 CC.), so sehen wir die räumliche Ausdehnung der Gewichtseinheit der Gehirnmasse abermals herabsinken, dagegen den auf 1 Mm. des Umfanges entfallenden Antheil am Gehirngewichte und Rauminhalte ebenso steigen wie in den früheren Gruppen.

In der IV. Gruppe sind alle Gehirne mit einem Gewichte zwischen 1300 und 1399 Grmm. vereinigt, im ganzen 35 Fälle, bei welchen das Gehirn wenigstens 1304·76 und höchstens 1399·94 Grmm. wiegt; als Durchschnittsgewicht ergeben sich 1352·48 Grmm., somit gegen die vorige Gruppe eine Zunahme um 7·64%, welche jener der beiden früheren nachsteht. Diesen Gehirnen gehört eine Schädelhöhle, welche in den einzelnen Fällen von 1402—1749 CC., im Mittel 1549·23 CC. beträgt, schon mit ihrem Minimum den Mittelwerth in den 2 ersten Gruppen übertrifft und seit der vorigen Gruppe viel weniger (4·52%) als vordem zugenommen hat, so dass auf 1 Grmm. Gehirn blos 1·14571 CC., bedeutend weniger als früher entfallen. Die bisherigen Verhältnisszahlen zwischen Gehirngewicht und Schädelhöhle zeigen demnach eine mit der Zunahme des ersteren fortwährend steigende Verringerung des Volumens der Gewichtseinheit der Gehirnsubstanz.

Wie wenig in den einzelnen Fällen das Gehirngewicht und der kubische Inhalt einander entsprechen, beweisen die Fälle Nr. 75 und 76, 86 und 87, 88 und 89, 90 und 91, 96 und 97, welche trotz gleichen Hirngewichtes verschiedene Schädelhöhlen, ferner Nr. 69 und 83, die in fast gleichen Schädelhöhlen verschieden schwere Gehirne besitzen; ebenso finden sich leichtere Gehirne in grösseren Schädelhöhlen als schwere (Fall 66, 74, 78, 86).

Der Umfang dieser Schädel beziffert sich im Mittel auf 518 Mm. ist daher sehr wenig grösser als in der III. Gruppe (um 0·58%) und liegt zwischen den Grenzwerthen von 500 und 534 Mm., ohne dass jedoch beide Extreme mit den extremen Gehirngewichten und Schädelhöhlen zusammenfielen, obgleich das Umfangsminimum bei einem viel kleineren Gehirngewichte als das Maximum vorkömmt. Die einzelnen Schädel variiren rücksichtlich ihres Umfanges und Gehirngewichtes nicht so bedeutend wie in den vorausgegangenen Gruppen. Auf 1 Mm. des Umfanges kommen 2·6100 Grmm. und 2·9903 CC. abermals mehr Antheile vom Gehirngewichte und Rauminhalte als vordem. In dieser Reihe beobachten wir im Allgemeinen eine Zunahme des Umfanges und Kubikinhaltes mit Steigerung des Gehirngewichtes und ähnlich wie früher das geringste Wachsthum beim Umfange, das grösste beim Gehirngewichte.

Die V. Gruppe (1400 bis 1499 Grm.) enthält 14 Fälle, deren Durchschnittsgewicht des Gehirnes 1426·60 Grmm. bei einer Schädelhöhle von 1646·77 CC. mit einem Umfange von 529 Mm. ausmacht; rücksichtlich der vorigen Reihe zeigt also das Gehirngewicht eine Zunahme von 5·47%, der Kubikinhalt von 6·26% und der Umfang von 4·96%, was insofern mit den früheren Ergebnissen nicht ganz im Einklange steht, als hier die Schädelhöhle noch mehr als das Gehirngewicht sich vergrössert, welches letztere den beiden anderen immer

vorausging. Uebrigens herrscht doch in der sich abermals vermindernden Zunahme eine Uebereinstimmung.

Das Gehirngewicht schwankt zwischen 1402·13 und 1455·72 Grmm. der Rauminhalt zwischen 1546·40 und 1888·88 CC., mehr als in den vorausgegangenen Reihen, u. zw. bis auf ein Maximum, welches bisher noch nicht erreicht worden war, wogegen sein Minimum fast ganz dem Mittelwerthe der IV. Gruppe entspricht, und der Umfang zwischen 504 und 569 Mm.

Der grösste Umfang fällt mit der grössten Schädelhöhle, jedoch mit einem Gehirngewichte zusammen, welches blos dem Durchschnittswerthe gleicht, während das schwerste Gehirn in einer viel kleineren Schädelhöhle (1690 CC.) enthalten war; dagegen finden wir den kleinsten Umfang keineswegs mit der kleinsten Schädelhöhle vereinigt, ebenso wenig wie die kleinste Schädelhöhle mit dem leichtesten Gehirne, welches letztere einem Schädel angehörte, der fast so viel Rauminhalt (1631 CC.), wie der Mittelschädel dieser Gruppe besitzt. Es treffen also auch hier in den Einzelfällen weder Grösse des Gehirngewichtes und der Schädelhöhle, noch auch des Umfanges genau zusammen.

Wenn wir die Verhältnisse zwischen den einzelnen Grössen betrachten: 1 Grmm. des Gehirnes = 1·15427 CC., 1 Mm. des Umfanges = 2·6956 Grm. und 3·1115 CC., sehen wir deutlich, dass die Gewichtseinheit Gehirn bei diesem hohen Gewichte einen grösseren Raumantheil gewonnen hat, als sie in der IV. Gruppe besass, und sich damit zwischen die III. und IV. Gruppe einreihet. Das Verhältniss des Umfanges zu den beiden andern bleibt ähnlich wie in den vorausgegangenen Reihen, indem nämlich auf 1 Mm. desselben wieder mehr Antheile vom Gehirngewichte und Kubikinhalte als vordem entfallen.

In der VI. Gruppe endlich, welche Gehirne von 1500 und mehr Grmm. Gewicht, leider blos 4 Fälle enthält, steigt das Durchschnittsgewicht des Gehirns auf 1570·84 Grmm., der Rauminhalt auf 1823·10 CC. und der Umfang auf 552 Mm., was beim Gehirne eine Zunahme um 10·09, beim Kubikinhalte um 10·75 und beim Umfange um 4·34% ausspricht, so dass in dieser Gruppe der schwersten Gehirne die Zunahme unter allen am grössten erscheint. Die Gehirngewichte dieser 4 Fälle liegen zwischen 1520·26 und 1681·30 Grmm., während der Rauminhalt von 1700·65 bis 2093·73 CC., der Umfang von 528 bis 574 Mm., jeder der beiden letzteren viel mehr als in den früheren Gruppen schwankt. Diese kleine Gruppe ist die einzige, wo die 3 Maasse ihrer Grösse nach einander parallel laufen.

Auf 1 Grmm. Gehirn kommen 1·16114 CC., auf 1 Mm. Umfang 2·8442 Grmm. und 3·3025 CC., woraus ersichtlich wird, dass das Gehirn sich wieder mehr ausgebreitet hat, mehr Raum einnimmt, als in der IV. und V., jedoch nicht soviel wie in den übrigen Gruppen und

dass der Umfang hinter der Zunahme der beiden anderen Maasse so weit zurückgeblieben ist, dass in dieser Gruppe auf 1 Mm. desselben die grössten Antheile entfallen.

Lässt man das eine schwerste Gehirn von allen mit seinem ausnahmsweise ungemein grossen (aber vollkommen normalen) Schädel, wo 1 Grmm. Hirn = 1·24530 CC., weg und berechnet für die 3 andern die Mittel: 1534·02 Grmm., 1732·89 CC. und 544 Mm., so verhält sich das Gewicht zum Rauminhalte = 1 : 1·12907, der Umfang zum Gewicht = 1 : 2·8198 und zum Rauminhalte = 1 : 3·1838; demnach würde das erste Verhältniss eine abermalige Verminderung des Raumantheils der Gewichtseinheit Gehirn andeuten u. zw. eine so ansehnliche, wie sie in keiner andern Gewichtsreihe zur Beobachtung kam, die beiden andern Verhältnisse aber, deren grosse Zahlen früher gleichfalls nicht gefunden wurden, blieben mit den vorangehenden Reihen desshalb in Uebereinstimmung, weil die stetige Vermehrung der auf 1 Maasstheil des Umfanges entfallenden Raum- und Gewichtstheile bei dieser Gruppe ihr Maximum erreicht hat.

Von der I. Gruppe angefangen berechnet sich bis zur VI. Gruppe die ganze Zunahme für das Gehirn auf 46·04, für die Schädelhöhle auf 39·47 und für den Umfang auf 12·65%, wodurch das Gesetz ausgesprochen wird, dass bei Steigerung des Gehirngewichtes dieses im Allgemeinen den grössten, die Schädelhöhle einen geringeren, der Umfang aber den geringsten Zuwachs erfährt, die Zunahme dieser drei also in sehr ungleicher Stärke erfolgt und daher die gegenseitigen Verhältnisse sich nothwendiger Weise ändern müssen.

Alle 116 Gehirne zusammengefasst geben (aus der Summe der einzelnen Fälle) als Mittelgewicht des Gehirnes 1290 Grmm. bei einer Schädelhöhle von 1505 CC., deren Kapsel den Umfang von 510 Mm. besitzt; nach diesem hätte ganz im Allgemeinen 1 Grmm. Gehirn 1·16666 CC. und 1 Mm. des Umfanges käme auf 2·5294 Grmm. und 2·9509 CC., welche Verhältnisse sammt den Mittelwerthen zwischen der III. und IV. der obigen Gewichtsreihen sich einpassen.

Was geht nun aus den beigebrachten Zahlen und Verhältnissen hervor?

Wir sehen, dass Gehirngewicht, Rauminhalt und Umfang des Schädels nicht in jedem Falle einander parallel laufen, der Rauminhalt hierin aber viel grösseren Schwankungen als das Gewicht unterliegt; dass jedoch im allgemeinen mit dem Gewichte des Gehirnes auch der kubische Inhalt und Umfang des Schädels zunehmen. Diese Zunahme erfolgt aber weder gleichmässig in den einzelnen Gewichtsgruppen, noch auch bei jedem der 3 Maasse in derselben Höhe, indem die allmälig sich verringert, beim Gehirngewichte am grössten und beim Umfange am kleinsten (fast $\frac{1}{4}$ von jener des ersteren) ist.

Ausserdem aber lässt sich aus den Verhältnisszahlen zwischen Gehirngewicht und Rauminhalt, welche je nach der Grösse des ersteren sehr verschieden sind, das Gesetz ableiten, dass, von den leichtesten Gehirnen angefangen, wo die Gewichtseinheit Hirnsubstanz den grössten Raumantheil der Schädelhöhle besitzt, mit Steigerung des Gehirngewichtes eine Verminderung dieses Raumantheiles eintritt, welche regelmässig bis ausschliesslich zum Gewichte von 1400 Grmm. von Statten geht; ob jenseits desselben wieder eine allmälig grösser werdende Raumausdehnung und eine nochmalige Verminderung des auf 1 Grmm. Gehirn entfallenden kubischen Inhaltes erfolgt, lässt die geringe Anzahl solcher zu Gebote stehender Fälle nicht entscheiden. Das Gehirn verliert also durch seine Gewichtszunahme an Raumausdehnung, an Volumen, was vielleicht mit einer Verdichtung seiner Substanz, mit Steigerung seines specif. Gewichtes verbunden sein dürfte; die bisher veröffentlichten Untersuchungen über das specifische Gewicht des Gehirnes haben leider auf dessen absolutes Gewicht keine Rücksicht genommen, um die oben ausgesprochene Vermuthung beweisen oder als unstatthaft umstossen zu können.

Entsprechend der unter allen geringsten Zunahme des Umfanges ergibt sich, dass je mehr das Gewicht des Gehirnes steigt, desto mehr Antheile von diesem und dem Rauminhalte auf die Maasseinheit desselben entfallen.

Die bei den einzelnen Gruppen gegebenen Verhältnisse könnten andererseits wieder dazu verwendet werden, aus dem Hirngewichte durch Multiplication mit der Zahl, welche die auf 1 Grmm. Gehirn entfallenden Raumtheile ausdrückt, den Rauminhalt des zugehörigen Schädels annähernd zu berechnen; nur müsste man je nach der Grösse des Hirngewichtes die derselben entsprechende Verhältnisszahl in Anwendung bringen, wie sie in der Tabelle A, 7. Columne verzeichnet sind. Z. B.

Gehirn Nr. 18 : 1177 × 1·18540 = 1395 CC.
„ „ 93 — 1390 × 1·14571 = 1592 „
„ „ 109 — 1440 × 1·15423 = 1662 „

Alle 3 Beispiele geben durch Rechnung um 29, 6 und 20 CC. hinter ihrem wirklichen Rauminhalte zurückbleibende Schädelhöhlen. Wenn also auch kein genau der Wirklichkeit entsprechendes Resultat vermittelst der obigen Verhältnisszahlen erhalten wird, könnte doch in solchen Fällen, wo das Gehirn wohl gewogen, der Schädel aber nicht macerirt werden darf, die Berechnung der wahrscheinlichen Schädelcapacität auf diese Art einen Ersatz bieten. Freilich wird das Alter und Geschlecht nicht ohne Einfluss auf diese Verhältnisszahlen bleiben, demgemäss die Versuchsreihen noch in dieser Richtung weit ausgedehnt werden müssten, um die möglichst brauchbaren Formeln zu liefern.

II. Rauminhalt des Schädels.

Es würde sich, da den meisten Untersuchungen gewöhnlich nur Schädel zur Verfügung stehen, vorzüglich darum handeln, für einen Schädel, dessen Innenraum bekannt ist, das Gewicht des einst darin gewesenen Gehirns wenigstens annähernd zu bestimmen, kurz, aus der Grösse der Schädelhöhle die Grösse des Gehirngewichtes zu berechnen. Obwohl für diesen Vorgang das Eingangs Erwähnte gleichfalls seine

volle Giltigkeit hat, nämlich dass ein genauer Rückschluss nicht wahrscheinlich ist, weil ausser dem Gehirne noch andere Weichtheile innerhalb der Schädelhöhle sich vorfinden, so sei es doch versucht, vermittelst unserer zahlreichen Fälle der Lösung dieser Aufgabe näher zu kommen. Behufs dessen sind dieselben nach der, von 100 zu 100 CC. zunehmenden Grösse der Schädelhöhle in einzelne Gruppen vertheilt worden, deren Durchschnittszahlen im Verhältnisse die nachstehende Tabelle vorführt.

Tabelle *B*.

Gruppe		Anzahl der Fälle	Rauminhalt	Gehirn-gewicht	Umfang	CC. : Gr = 1 :	U : Gr. = 1 :	U : CC. = 1 :
I.	1200—1299 CC.	6	1252	1088	484	0·86900	2·2479	2·5867
II.	1300—1399 „	13	1348	1190	499	0·88278	2·3847	2·7014
III.	1400—1499 „	35	1452	1242	510	0·85537	2·4352	2·8470
IV.	1500—1599 „	36	1544	1316	518	0·85233	2·5405	2·9806
V.	1600—1699 „	18	1632	1395	524	0·85477	2·6622	3·1145
VI.	1700—1799 „	5	1729	1486	540	0·85945	2·7518	3·2018

Wir beginnen mit einem seiner kleinen Höhle wegen allein stehenden Schädel, dem eines 16jährigen Mädchens, welcher desshalb von der nächsten Gruppe ausgeschlossen wurde; derselbe hat einen Rauminhalt von nur 1190·84 CC., wiewohl nicht das leichteste Gehirn der langen Reihe, indem dasselbe 1050·97 Grmm. wiegt; sein Umfang (472 Mm.), gleichfalls nicht der kleinste unter allen, verhält sich zum Rauminhalte = 1 : 2·5211 und zum Gehirngewichte = 1 : 2·2245, der kubische Inhalt zum Gehirngewichte = 1 : 0·88235, d. h. auf 1 CC. des Schädelinnenraumes kommen die beigesetzten Bruchtheile eines Grammes Hirnsubstanz.

Die I. Gruppe enthält 6 Schädel mit einer Höhle zwischen 1200 und 1299, durchschnittlich von 1252·08 CC., während die dazu gehörigen Gehirne im Mittel 1088·86 Grmm. wiegen und der Umfang des Schädels 484 Mm. umfasst; in den einzelnen Fällen ist das Gewicht des Gehirns sehr wandelbar, das leichteste hat 918·63, das schwerste 1143.50 Grmm., sowie auch der Umfang bedeutende Veränderlichkeit (466—499 Mm.) zeigt; bemerkt muss werden, dass die Maxima und Minima dieser 3 Maasse je an demselben Schädel sich vereinigen. 1 CC. dieser Gruppe schliesst 0·86900 Grmm. Gehirn ein, und 1 Mm. des Umfanges umspannt 2·2479 Grmm. und 2·5867 CC., Zahlen, welche von jenen des

zuvor besprochenen Schädels nicht unbeträchtlich abweichen und vor allem darthun, dass 1 CC. der Schädelhöhle weniger Gehirngewicht und damit in Uebereinstimmung 1 Mm. des Umfanges mehr von jenen beiden einschliesst, als bei dem kleinsten Schädel.

Zur II. Gruppe (1300—1399 CC.) gehören 13 Schädel mit einer durchschnittlichen Höhle von 1348·53 CC., einem Umfange von 499 Mm. und einem Gehirngewichte von 1190·40 Grmm.; die Schwankungen des letzteren erstrecken sich von 1116 bis 1247 Grmm., jene des Umfanges von 484 bis 517 und treffen auch hier die Maxima aller drei zusammen, wogegen die Minima des Gehirngewichtes und Umfanges an einem Schädel sich finden, der seiner Capacität (1367 CC.) nach hoch oben in der Reihe steht. Die Minimalwerthe des Gewichtes und Umfanges greifen selbst noch in die I. Gruppe zurück, theils deren Maximal-, theils den Mittelwerth berührend. Da sich der Rauminhalt zum Gewichte = 1 : 0·88278 verhält, welche Zahl jene der vorigen Gruppe übertrifft, muss hier das Gewicht des Gehirnes mehr als der kubische Inhalt zugenommen haben; diess bezeugen auch die in Procenten ausgedrückten Zuwachsgrössen; denn der Rauminhalt hat seit der I. Gruppe um 7·66, das Hirngewicht dagegen um 9·37% zugenommen. 1 Mm. des Umfanges entsprechen 2·3847 Grmm. und 2·7014 CC., mehr Antheile als in der I. Gruppe; übrigens bleibt auch der Umfang in seiner Zunahme (3·09%) weit hinter den beiden anderen zurück.

Die III. Gruppe (1400—1499 CC.) wird von 35 Schädeln gebildet, deren durchschnittlicher Rauminhalt 1452·20 CC. bei Schwankungen zwischen 1402 und 1494 CC. ausmacht; das Gewicht des Gehirnes schwankt innerhalb der weiten Grenzen von 1084·91 Grmm. und 1366·03 Grmm., letzteres gerade bei einem Schädel mit dem kleinsten Kubikinhalte dieser Abtheilung und beträgt im Mittel 1242·37 Grmm.; der Umfang endlich misst 510 Mm. (492—535 Mm.) Gleichwie in den vorhergehenden Reihen sind diese 3 je nach ihrer Grösse nicht in jedem Falle an einander gebunden; der grösste Umfang gehört wohl dem grössten Schädel, der aber ein noch unter dem Durchschnittswerthe liegendes Gehirngewicht besitzt; sehr verschiedene Hirngewichte treffen mit gleichem Rauminhalte und umgekehrt zusammen.

Die Zunahme seit der II. Gruppe gestaltet sich derart, dass hier der Rauminhalt am meisten (7·71%), das Hirngewicht weniger (4·36%), der Umfang am wenigsten (2·20) sich vergrössert hat; letztere beiden haben aber auch weniger zugenommen als von der I. zur II. Gruppe. Darauf hin müssen auch die gegenseitigen Verhältnisse andere geworden sein: Es kommen aus 1 CC. der Schädelhöhle 0·85537 Grmm. Hirn, auf 1 Mm. Umfang 2·4352 Grmm. und 2·8470 CC., demnach weniger Gehirn auf die Raumeinheit als in der I. und II. Gruppe,

während die Gewichts- und Raumantheile des Umfanges eine Steigerung erfahren.

In der IV. Gruppe (1500—1599 CC.) bilden 36 Schädel eine Reihe, welche mit dem Rauminhalte von 1500·65 CC. beginnt und mit dem von 1598·69 CC. schliesst: das Gehirngewicht bewegt sich zwischen 1162·63 und 1434·95 Grmm. und der Umfang zwischen 499 und 540 Mm. Als Durchschnittszahlen ergeben sich 1544·54 CC., 1316·64 Grmm. und 518 Mm.; im Vergleiche zur III. Gruppe hat daher der Kubikinhalt um 6·33, das Gehirngewicht um 5·95, der Umfang aber blos um 1·56% zugenommen, welche Zunahme, jene des Gehirngewichtes ausgenommen, durchaus geringer als in den frühern Gruppen ist. Hier entsprechen sich noch weniger als früher die einzelnen der 3 Grössen, indem nicht einmal die Extreme zusammenfallen, geschweige denn in allen einzelnen Fällen ein Nebeneinandergehen derselben erwartet werden darf. Nach den gegenseitigen Verhältnissen (CC. : Gr. = 1 : 0·85233, U : Gr. = 1 : 2·5405, U : CC. = 1 : 2·9806) ist der Antheil Hirngewicht, welcher 1 CC. des Rauminhaltes zukömmt, geringer, dagegen der, welcher der Maasseinheit des Umfanges von jenen beiden zufällt, grösser als in den früheren Gruppen geworden.

Die V. Gruppe (1600—1699 CC. enthält 18 Schädel, deren durchschnittlicher Rauminhalt 1632·46 CC. ausmacht; ihre Gehirngewichte erstrecken sich von 1297·12 Grmm., bei einem der kleinsten Schädel, bis zu 1455·72 Grmm., einem Schädel angehörend, dessen Höhle (1690·19 CC.) die grösste der Reihe ist und wiegen im Mittel 1395·02 Grmm. Trotzdem dass die Extreme dieser beiden einander fast berühren, herrscht doch im einzelnen keine genaue Uebereinstimmung indem z. B. der seiner Höhle nach kleinste Schädel (1601 CC.) ein dem Mittelwerthe sehr nahes Gehirngewicht (1445 Grmm.), ein nur wenig kleineres Gehirn (1440 Grmm.) dagegen eine viel grössere Schädelhöhle (1682 CC.) besitzt.

Aehnlich ist es auch mit dem Umfange, dessen Minimum (504 Mm.) dem drittkleinsten, dessen Maximum (544 Mm.) aber dem grössten Schädel eigen ist; sein Durchschnittswerth beziffert sich auf 524 Mm. Sehen wir nun nach, wie die Zunahme von der vorigen Gruppe an stattgefunden hat, so finden wir beim Gehirngewichte (6%) wie in der II. Gruppe die grösste, beim Rauminhalte (5.69%) eine geringere und beim Umfange (1·15%) abermals, u. zw. unter allen bisherigen Gruppen die geringste. Der Umfang nimmt demnach bis hieher wohl ununterbrochen, jedoch in stets abnehmender Stärke zu, wogegen sich vom Gehirngewichte, wenigstens von der III. Gruppe um das Gegentheil, eine mit steigender Stärke sich einstellende Zunahme nachweisen lässt; der Rauminhalt wieder folgt, wiewohl erst von der II. Gruppe angefangen, dem Umfange.

Auf 1 CC. des Rauminhaltes entfallen 0·85477 Grmm. des Gehirnes, mehr als bei der IV., weniger als bei den andern Gruppen; auf 1 Mm. des Umfanges 2·6622 Grm und 3·1145 CC., nochmals mehr als in den vorausgegangenen Reihen.

Die 5 Schädel der VI. Gruppe (1760—1799 CC.) haben im Mittel eine Höhle von 1729·66 CC., der kleinste 1700·65, der grösste 1771·24 CC.; ihr Gehirn wiegt durchschnittlich 1486·52 Grmm., schwankt aber in den spärlichen Fällen schon zwischen 1396·64 bis 1551·99 Grmm., welches Maximum auch im grössten Schädel enthalten ist; an diesem wird auch der grösste Umfang (565 Mm.), an einem der kleinsten der geringste (528 Mm.) beobachtet, während der mittlere Umfang aller auf 540 Mm. sich berechnet. Wenn nun auch diese Reihe zu klein ist, um aus ihr der Wahrheit vollkommen naheliegende Schlüsse ableiten zu können, so dürften uns doch die Verhältnisse ihrer einzelnen Maasse einen Fingerzeig geben, wie sich deren Zusammenhang bei so geräumigen Schädeln gestaltet; wir finden auf 1 CC. der Schädelhöhle 0·85945 Grmm., auf 1 Mm. des Umfanges 2·7518 Grmm. und 3·2018 CC., also wieder mehr Antheile als bei der III., IV. und V. Gruppe entfallen.

Die seit der V. Gruppe eingetretene Zunahme erreicht, wie bei dieser, beim Gehirngewichte (6·52%) die grösste Zahl, welche jener der II. Gruppe zunächst steht, ist beim Rauminhalte (5·33%) kleiner und auch geringer als in allen früheren Gruppen, beim Umfange (3·05%) wohl unter diesen dreien am geringsten, allein grösser als bei allen anderen Gruppen, ausser der II., mit welcher sie fast vollständig übereinstimmt.

Ausser diesen Schädeln bleiben noch zwei übrig, welche mit ihrem grossen Rauminhalte (1888 und 2093 CC.) allen diesen Reihen fern liegen und daher auch für sich allein betrachtet werden müssen; beide gehörten älteren Männern an. Ziehen wir die Mittelwerthe für dieselben, so erhalten wir bei einem Kubikinhalte von von 1991 CC. ein Gehirngewicht von 1553 Grmm. und einen Umfang 571 Mm., so dass 1 CC. der Schädelhöhle nur 0·78001 Grmm. des Gehirnes, 1 Mm. des Umfanges aber 2·7197 Grmm. und 3·4882 CC. umfasst. In 1 CC. Schädelhöhle beherbergen diese 2 Schädel also viel weniger Gehirngewicht als in jeder früheren Gruppe.

Alle 116 Schädel zusammengefasst, geben auf 1 CC. Rauminhalt 0·85714 Grmm. Gehirn, welches Verhältniss am meisten jenem der III. Gruppe (0·85537) entspricht.

Wenn wir die erwähnten 2 grössten sowie auch den kleinsten Schädel ausser Acht lassen und den Zuwachs suchen, welchen die VI. seit der I. Gruppe im ganzen erfahren hat, so stellt sich für den Rauminhalt eine Vergrösserung um 38·09%, für das Gehirngewicht jene

von 36·58% und endlich für den Umfang die von 11·57% heraus; es vergrössert sich also in diesen, nach zunehmender Grösse der Schädelhöhle angeordneten Reihen die Capacität mehr als das Gehirngewicht und der Umfang unter allen am wenigsten. Von diesen Zahlen stimmen blos jene der Schädelhöhle (Capacität und Umfang) sehr nahe mit den, in der nach dem Gehirngewichte geordneten Abtheilung gewonnenen überein, während der Zuwachs des Gehirngewichtes hinter dieser zurückbleibt.

Aus den bei den einzelnen Gruppen erhaltenen Procentzahlen des Zuwachses lässt sich aber erkennen, dass mit Zunahme der Grösse der Schädelhöhle das Gewicht des Gehirnes von seiner geringsten Grösse an zuerst den ansehnlichsten, weiters einen geringeren, aber stetig sich steigernden Zuwachs erfährt und dass der horizontale Umfang des Schädels, der in seiner Zunahme sowie in der ersten Abtheilung immer weit hinter den beiden andern Grössen zurückbleibt, anfangs mit abnehmender, erst in der Gruppe der geräumigsten Schädel wieder mit zunehmender Stärke wächst.

Wir wollen nun nachsehen, wie die nach dem Rauminhalte eingetheilten Gruppen (der Kürze halber Raumgruppen genannt) den Gewichtsgruppen entsprechen; genau kann dies nicht der Fall sein, weil ja, wie schon öfters bemerkt wurde, die Grösse der Schädelhöhle und des Gehirngewichtes einander nicht immer parallel laufen.

Die I. Raumgruppe fällt nach ihrem durchschnittlichen Hirngewichte in die I. Gewichtsgruppe; allein sie zeigt trotz des etwas schwereren Gehirns doch einen kleineren Rauminhalt als diese und auch einen kleineren Umfang; daher auch die Verschiedenheit in den gegenseitigen Verhältnissen. — Die II. Raumgruppe verhält sich in ganz ähnlicher Weise, indem auch sie nach ihrem Gehirngewichte zur IV. Gewichtsgruppe gehört, gleichfalls einen geringeren Rauminhalt, nichts desto weniger aber einen etwas grösseren Umfang besitzt, wesshalb die Verhältnisszahlen ebenfalls abweichen. — Die III. Gewichtsgruppe hat sowohl ein grösseres Hirngewicht, als auch eine grössere Schädelhöhle und grösseren Umfang, obwohl sie der III. Raumgruppe am meisten sich annähert.

Bei der IV. Gruppe fallen beide Reihen mit dem gleichen Umfange zusammen; allein die Gewichtsgruppe hat abermals in einer grösseren Schädelhöhle ein schwereres Gehirn als die Raumgruppe. — Die beiderlei V. Gruppen gestalten sich ähnlich wie die III., indem alle 3 Maasse der Gewichtsgruppe grosser sind, u. zw. rücksichtlich des Hirngewichtes so bedeutend, dass die V. Raumgruppe ihrem durchschnittlichen Gehirngewichte nach eigentlich noch in die IV. Gewichtsgruppe fiele, wenngleich ihre Verhältnisszahlen mehr mit jenen der V. übereinstimmen. — Die VI. Gewichtsgruppe hat viel grössere Zahlen für alle 3 Maasse

und müsste die VI. Raumgruppe demgemäss der V. Gewichtsgruppe angereiht werden. Diese oberflächliche Vergleichung beider Reihen deutet eine grosse Verschiedenheit in den Verhältnissen der 3 Maasse an, welche Verhältnisse sich verändern, je nachdem man, von der Schädelcapacität oder vom Gehirngewichte ausgehend, die Einzelfälle untersucht, da jedesmal verschiedene Fälle in eine oder die andere Gruppe kommen müssen.

Lässt sich nun, gestützt auf diese Untersuchungen, aus dem Rauminhalte eines Schädels dessen zugehöriges Gehirngewicht ausfindig machen? Annähernd wohl wird diess möglich sein, und wir können, vom allgemeinsten Standpunkte ausgehend, die aus allen obigen 116 Fällen gewonnenen Mittelzahlen und durchschnittlichen Verhältnisse in Anwendung bringen, indem der bekannte Rauminhalt eines Schädels, vervielfältigt mit 0·85714 (= dem Gewichte Gehirn, welches 1 CC. zukömmt), das wahrscheinliche Gehirngewicht gibt. Beispielsweise wurden die nachstehenden 5 Schädel mit dieser allgemeinen Formel berechnet:

Gewicht des Gehirnes	Schädel-Nummer				
	6.	15.	35.	50.	75.
berechnet	1098	1285	1206	1275	1379 Grmm.
wirklich	1106	1162	1230	1263	1338 Grmm.
Unterschied des ersteren vom letzteren	— 8	+ 123	— 24	+ 12	+ 41

Die so berechneten Gehirngewichte können nun durch die beigesetzten wirklichen genugsam controlirt werden, wobei man eine sehr verschiedene Annäherung beider beobachtet; die für junge Männer (Nr. 6, 35, 50, 75) berechneten sind von den wirklichen Gehirngewichten mitunter nur wenig (Nr. 6 und 50), aber auch bedeutender (Nr. 35 und 75) verschieden, und zwar schon in diesen wenigen Beispielen bald zu gross (Nr. 50 und 75), bald wieder zu klein (Nr. 6 und 35). Eine noch viel grössere Differenz offenbart sich beim Schädel Nr. 15, welcher einen über 60 Jahre alten Mann betrifft, wesshalb die Vermuthung nahe liegt, dass diese allgemeine Formel bei Schädeln alter Personen ein viel zu grosses Hirngewicht ergibt, wie die die beliebig herausgegriffenen weiteren 3 Fälle:

Nr. 14. — 1247 berechnetes, 1155 wirkliches Gehirngewicht
„ 33. — 1368 „ 1226 „ „
„ 62. — 1376 „ 1297 „ „

bezeugen, bei welchen das durch Rechnung gefundene Gewicht dem wirk-

lichen um 92, 142 und 79 Grmm. überlegen ist. So viel leuchtet also ein, dass die obige allgemeine Formel in ihrer Anwendung auf die Schädel alter Individuen ein viel zu grosses Gehirngewicht liefert, wogegen bei jüngeren Individuen dadurch ein der Wirklichkeit viel näher liegendes Gehirngewicht erhalten wird.

Für die Schädel alter Weiber scheint dasselbe zu gelten, indem bei dem 74jährigen Schädel Nr. 4 das wirkliche Gewicht (1084 Grmm.) von dem auf diese Art berechneten (1212 Grmm.) um nichts weniger als 128 Grmm. übertroffen wird; die Schädel junger Weiber aber beeinträchtigen nach der entgegengesetzten Richtung das Hirngewicht:

Nr. 8.	— 1116	berechnetes,	1126	wirkliches Hirngewicht,	—	10	Gr. Differenz,
„ 10.	— 1073	„	1140	„ „	—	67	„ „
„ 28.	— 1169	„	1197	„ „	—	28	„ „
„ 41.	— 1187	„	1247	„ „	—	60	„ „

welches durch Rechnung wieder (um 10, 67, 28 und 60 Grmm.) zu gering ausfällt, so dass die obige Formel auch für die Weiber zu wenig verlässliche Resultate gibt. Diess alles deutet schon darauf hin, dass je nach dem Alter und Geschlechte eine Verschiedenheit im Verhältnisse zwischen Rauminhalt und Gehirngewicht obwalten muss, worauf in einem späteren Abschnitte besonders eingegangen werden soll.

Vielleicht erhält man bessere Resultate, wenn man die für die einzelnen Grössen der Schädelhöhle (in den verschiedenen Gruppen der Tabelle *B.*) aufgefundenen Verhältnisszahlen zwischen Rauminhalt und Gehirngewicht in Anwendung bringt, so z. B. für einen Schädel mit einer Höhle zwischen 1300 und 1399 die Zahl 0·88278, für einen solchen mit 1400—1499 CC. die Zahl 0·85537 u. s. w. als Multiplicator benützt. Als Beispiele dienen dieselben Schädel wie vorhin und wir erhalten:

Nr. 6.	— 1114	berechnetes,	1106	wirkliches Hirngewicht,	+	8	Gr. Differenz,
„ 35.	— 1217	„	1230	„ „	—	13	„ „
„ 50.	— 1272	„	1263	„ „	+	9	„ „
„ 60.	— 1329	„	1293	„ „	+	36	„ „
„ 75.	— 1375	„	1338	„ „	+	37	„ „
„ 115.	— 1522	„	1551	„ „	—	29	„ „
„ 14.	— 1245	„	1155	„ „	+	90	„ „
„ 15.	— 1278	„	1162	„ „	+	116	„ „
„ 33.	— 1361	„	1226	„ „	+	135	„ „
„ 62.	— 1372	„	1297	„ „	+	75	„ „
„ 8.	— 1150	„	1126	„ „	+	24	„ „
„ 10.	— 1088	„	1140	„ „	—	52	„ „
„ 28.	— 1204	„	1197	„ „	+	7	„ „
„ 41.	— 1222	„	1247	„ „	—	25	„ „

Die Differenzen zwischen dem auf diese Art berechneten und dem wirklichen Gehirngewichte erscheinen ebenfalls bald positiv, bald negativ, und besonders wieder bei den alten Individuen und bei den Weibern viel grösser als bei den jungen Männern; übrigens macht sich nach diesen der Grösse der Schädelhöhle entsprechenden Formeln eine bessere Anpassung an's wirkliche Hirngewicht kenntlich, weil die Differenzen

hier fast durchaus kleiner sind, als nach Anwendung der ganz allgemeinen Formel, so dass die oben aufgeführten Verhältnisszahlen zwischen Rauminhalt und Gehirngewicht immerhin zur annäherungsweisen Bestimmung des Gehirngewichtes zu einem Schädel, dessen Höhle bekannt ist, genommen werden können. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass eine ganz genau zutreffende Bestimmung des Gehirngewichtes auch nach diesen Formeln nicht erwartet werden kann, und es lässt sich nicht feststellen, ob man der erhaltenen Gewichtsmenge nach eine bestimmte Zahl zuzählen oder im Gegentheile davon abziehen sollte, indem selbst bei der innerhalb desselben 100 schwankenden Grösse des Hirngewichtes bald eine zu grosse, bald eine zu kleine Zahl durch Rechnung zum Vorschein kömmt. So nahe es daher auch läge, aus den Unterschieden zwischen den wirklichen und berechneten Gehirngewichten Mittelzahlen für jede von 100 zu 100 CC. zunehmende Raumgruppe zu berechnen, so würde diess doch von keinem Werthe sein, weil man ja nicht weiss, ob eine solche Durchschnittszahl zum berechneten Gehirngewichte hinzugezählt oder davon abgezogen werden müsste.

Etwas anderes ist es freilich mit den Schädeln alter Personen; da, wie wir sahen, bei ihnen das berechnete Gehirngewicht im Vergleiche zum wirklichen immer bedeutend zu gross ausfällt, so lässt sich wohl eine Correction desselben anbringen, und zwar durch Abzug der durchschnittlichen Differenz beider. Es wurden nun für alle 12 Schädel von über 60 Jahre alten Individuen nach den obigen Raumgruppen die Gehirngewichte berechnet, welche jedesmal grösser als die wirklichen sind, und zwar steigt dieser Unterschied von 7 (Schädel-Nr. 29) bis zu 135 Grmm. (Nr. 33) und beträgt im Mittel 86 Grmm., welche also vom berechneten Gehirngewichte in Abzug kommen müssten, um dasselbe der Wahrheit näher zu bringen.

So verschiedengestaltig daher auch das Verhältniss zwischen Rauminhalt des Schädels und Gewicht des Gehirnes in einzelnen Fällen ist, dürfte man doch zu dem Ausspruche berechtigt sein, dass sich, unter Berücksichtigung des eben erwähnten, aus dem kubischen Inhalte der Schädelhöhle das Gehirngewicht annähernd berechnen lässt (mit Hilfe der in der Tabelle *B.*, 7. Vertikalreihe gegebenen Zahlen), weil ja im Allgemeinen mit der Grösse der Schädelhöhle auch die des Gehirngewichtes freilich in verschiedener Stärke zunimmt.

Hierin stehen beide Gruppenreihen — die Gewichts- und Raumgruppen — in vollkommenem Einklange, sowie auch in der stetigen Zunahme der auf 1 Mm. des Umfanges entfallenden Gewichts- und Raumantheile bei fortschreitender Vergrösserung des Schädels, indem der Umfang in beiden Reihen die geringste Zunahme erleidet.

III. Umfang des Schädels.

Auch der horizontale Umfang des Schädels wurde als Ausgangspunkt zur Bestimmung seines Rauminhaltes und des dazu gehörigen Gehirngewichtes genommen, weil sich im Allgemeinen wohl annehmen lässt, dass ein grösserer Umfang eine grössere Schädelhöhle und damit auch ein grösseres Gehirn anzeigt. Nun dürfte aber der Umfang diesen beiden noch viel weniger entsprechen, wenn wir bedenken, dass er von der Dicke der Knochen beeinflusst wird, wodurch von 2 gleich grossen Schädelhöhlen die in der dickeren Knochenkapsel eingeschlossene offenbar einen grösseren Umfang erhalten muss, und ferner, dass er nur 2 der Hauptmaasse des Schädels, die Länge und Breite, in sich schliesst, die Höhe aber ganz bei Seite lassen muss, wodurch es bedingt wird, dass 2 sehr verschieden hohe, daher (ceteris paribus) auch verschieden geräumige Schädelhöhlen doch wieder ganz gleiche Umfänge aufweisen können.

Bei Schädeln, die nach demselben Typus gebaut, die derselben Nationalität angehören, wo wahrscheinlich die Verhältnisse in der Dicke der Knochen und in den 3 Hauptdurchmessern mehr constant bleiben, wird es daher schon eher erlaubt sein, aus der Grösse des Umfanges Rückschlüsse auf die Grösse der Schädelhöhle und des eingeschlossenen Gehirns zu ziehen, wie auch Welcker für den deutschen Schädel es versucht hat, eine Reihe nach zunehmender Grösse des Umfanges aufzustellen, vermittelst welcher der Innenraum und das Gehirngewicht aufgefunden werden kann. Trotz der Verschiedenheit der inbegriffenen Racen, ausser Serbokroaten und Juden sind alle österreichischen Stämme vertreten, wurde im Folgenden der Versuch gemacht, das Verhältniss des Umfanges zur Grösse der Schädelhöhle und des Hirngewichtes zu beleuchten und demgemäss die 116 Schädel nach der Grösse des Umfanges in 7 Gruppen vertheilt, wie sie sammt ihren Verhältnisszahlen in der Tabelle *C.* verzeichnet sind.

Tabelle *C.*

Gruppe		Anzahl der Fälle	Gehirngewicht	Rauminhalt	Umfang	U : G = 1 :	U : CC = 1 :
I.	unter 490 Mm	7	1097	1295	478	2·2949	2·7092
II.	von 490—499 Mm.	13	1187	1371	494	2·4028	2·7753
III.	„ 500—509 „	19	1244	1469	503	2·4731	2·9204
IV.	„ 510—519 „	36	1299	1501	514	2·5272	2·9202
V.	„ 520—529 „	22	1345	1568	523	2·5717	2·9980
VI.	„ 530—539 „	12	1344	1596	532	2·5263	3·0000
VII.	über 540 Mm.	7	1473	1769	555	2·6540	3·1873

Der Umfang der 7 Schädel der I. Gruppe, welcher immer unter 490 Mm. bleibt, misst durchschnittlich nur 478 Mm., in den einzelnen Fällen geht er aber bis auf 466 Mm. herab und erhebt sich wieder bis auf 489 Mm.; die Höhlen der zugehörigen Schädel schwanken zwischen 1190 und 1383 CC. und die Gehirngewichte von 918 bis 1187 Grmm.; die Maxima beider gehören auch Schädeln mit dem grössten Umfange, von welchen jedoch der eine einen bedeutend kleineren Rauminhalt hat; die Minima finden sich an den beiden Schädeln mit den kleinsten Umfängen, jedoch ebenfalls nicht vereinigt. Das mittlere Gehirngewicht dieser 7 Fälle beträgt 1097·36 Grmm., der durchschnittliche Rauminhalt 1295·62 CC., so dass auf 1 Mm. des Umfanges 2·7092 CC. und 2·2949 Grmm. des Gehirns entfallen, welche Zahlen weder der kleinsten Gewichts-, noch auch der niedersten Raumgruppe entsprechen, wohin diese Umfangsgruppe vermöge ihres Gehirngewichtes und Rauminhaltes gestellt werden müsste.

In der II. Gruppe (490—499 Mm.) sind 13 Schädel vereinigt, deren durchschnittlicher Umfang 494 Mm. bei dem Rauminhalte von 1371·59 CC. und dem Gehirngewichte von 1187·97 Grmm. beträgt; die Grösse der Schädelhöhle ist zwischen 1269 und 1560 CC., jene des Gehirngewichtes zwischen 1106 und 1293 Grmm. veränderlich. Der I. Gruppe gegenüber gehalten, bemerken wir eine Zunahme des Umfanges um 3·34, des Rauminhaltes um 5·86 und des Gehirngewichtes um 8·20%, was bis auf den ersteren nahezu derjenigen Zunahme gleicht, die sich von der I. zur II. Gewichtsgruppe eingestellt hatte. Die Maxima aller 3 Grössen treffen sich an demselben Schädel, die Minima des kubischen Inhaltes und des Hirngewichtes finden sich jedoch an dem seinem Umfange nach nicht kleinsten Schädel; 1 Mm. des Umfanges beansprucht 2·7753 CC. und 2·4028 Grmm., viel grössere Antheile als in der vorhergehenden Gruppe. Diese Zahlen stimmen mit jenen der II. Gruppe (nach Gewicht und Rauminhalt) etwas mehr überein.

Die III. Gruppe (500—509 Mm.) wird von 19 Schädeln gebildet mit einem mittleren Umfange von 503 Mm., deren Höhle (1469·44 CC.) ein Gehirn von 1244·13 Grmm. einschliesst, wodurch für den Umfang ein Zuwachs von 1·82, für den Schädelraum von 7·14 und für das Gewicht ein solcher von 4·80% herauskömmt; diese Zunahmsziffern ähneln nur den in der III. Raumgruppe beobachteten, bleiben jedoch jenen der III. Gewichtsgruppe weiter entfernt. Die Zunahme ist beim Umfange und Gehirngewichte viel geringer, beim Kubikinhalte aber grösser geworden als von der I. zur II. Gruppe. — Der Umfang verhält sich zum Rauminhalte = 1 : 2·9204 und zum Gewichte = 1 : 2·4731, d. h. die auf 1 Mm. des Umfanges entfallenden Gewichts- und Raumantheile sind hier wieder grösser als früher geworden, und auch etwas grösser als in der III. Raum- und Gewichtsgruppe.

Die 36 Schädel der IV. Gruppe (510—519 Mm.) haben im Mittel einen Umfang von 514 Mm., welcher seit der III. Gruppe um 2·18%, d. h. mehr als in dieser, aber immer noch weniger als in der II. Gruppe zugenommen hat. Der Rauminhalt erreicht durchschnittlich 1501·51 CC., obgleich er in den sehr weiten Grenzen, zwischen 1343 und 1674 CC. sich bewegt und erfuhr hier eine Zunahme (2·11%), welche, fast genau so gering wie beim Umfange, weit hinter jener der früheren Reihen zurückbleibt. Das Gehirn endlich wiegt im allgemeinen 1299.08 Grmm. um 4·42% mehr als in der III. Gruppe und hat mehr als der Umfang und Rauminhalt zugenommen; seine Schwankungen in den einzelnen Fällen (1084—1434 Grmm.) sind noch grösser als jene des Rauminhaltes und trifft das Minimalgewicht nahezu mit dem kleinsten Umfange, nicht aber mit der kleinsten Schädelhöhle zusammen, wo hingegen sein Maximum nicht dem geräumigsten Schädel eigen ist.

Diese durch zahlreiche Fälle vertretene Gruppe verdient etwas näher in der Rücksicht betrachtet zu werden, um zu zeigen, wie die Länge des Umfanges keineswegs immer mit der Grösse der Schädelhöhle und des Hirngewichtes gleichen Schritt hält. So haben wir darin 4 Schädel mit demselben Umfange von 510 Mm., von welchen jeder einen anderen bis auf 100 CC. verschiedenen Kubikinhalt (1452 bis 1554 CC.), 2 wohl dasselbe (1304 Grmm.), die andern beiden aber sehr abweichende Gehirngewichte (1295 und 1378 Grmm.) besitzen; zwei Schädel, deren Umfang ungleich (512 und 515 Mm.) haben trotzdem gleichgrosse Höhlen (1518 CC.) und auch fast gleiche Hirngewichte (1290 und 1298 Grmm.); der grösste Umfang (519 Mm.) kömmt an Schädeln vor, deren Innenraum 1453, 1457, 1492 und 1509 CC. misst und deren Gehirn 1253, 1266, 1315 und 1363 Grmm. wiegt, während die zunächst erwähnten 4 Schädel mit dem kleinsten Umfange (510 Mm.) sich sowohl auf einen höheren Rauminhalt, als auch auf ein höheres Gehirngewicht erheben. Ausserdem muss noch darauf hingewiesen werden, wie schon das Ineinandergreifen der Rauminhaltsextreme in den einzelnen Gruppen ausspricht, dass Schädel aller vorausgegangenen Umfangsgruppen trotz ihres mehr oder weniger kleineren Umfanges mitunter eben so grosse, ja selbst auch grössere Höhlen als einzelne Schädel dieser Reihe aufweisen, z. B. die Schädel Nr. 3, 7 und 19 im Vergleiche zu Nr. 38 und 41.

Die Verhältnisszahlen zwischen Umfang und Rauminhalt (1 : 2·9202), Umfang und Gewicht (1 : 2·5272) sind gleichförmig mit den vorausgegangenen Gruppen abermals grösser geworden, nur die erstere, fast auf derselben Stufe wie in der III. Gruppe stehen geblieben. Trotzdem diese Reihe nach ihrem Gehirngewichte in die III. Gewichts-, nach ihrem Rauminhalte in die IV. Raumgruppe gehört, stimmen die angegebenen Verhältnisse doch mehr mit der letzteren überein, in welcher freilich

etwas grössere Gewichts- und Raumantheile (in der ersteren aber viel kleinere) auf 1 Mm. des Umfanges entfallen.

Die V. Gruppe (520—529 Mm.) enthält 22 Schädel mit dem Umfange von 523 Mm., einer Höhle von 1568 CC. und einem Gehirngewichte von 1345 Grmm., woraus sich die Zunahme seit der vorigen Gruppe auf 1·75% für den Umfang, auf 4·46% für den Rauminhalt und auf 3·54% für das Gewicht berechnen lässt; in dieser Gruppe hat sich der Kubikinhalt wieder am meisten, mehr als in den früheren, die beiden andern aber weniger vergrössert. Gehirngewicht und Capacität greifen in ihren Schwankungen nicht mehr so weit zurück (1190 Grmm. und 1402 CC.), wie in den vorausgegangenen Reihen, erreichen aber auch schon höhere Maximalwerthe (1520 Grmm. und 1700 CC.). welche beiden letzteren wohl demselben, aber nicht dem Umfange nach grösstem Schädel eigen sind; die Minima finden sich an zwei Schädeln verschiedenen, jedoch ebenfalls nicht des kleinsten Umfanges.

Aehnlich wie vordem herrscht auch in dieser Reihe in den einzelnen Fällen kein Parallelismus zwischen den 3 Maassen. Hier erhält 1 Mm. des Umfanges 2·9980 CC. und 2·5717 Grmm., gleichfalls wieder mehr als in den vorausgegangenen Gruppen.

In der VI. Gruppe sind 12 Schädel (530—539 Mm.), deren Umfang 532 Mm. bei einer Schädelhöhle von 1596·94 CC. und einem Gehirngewichte von 1344·45 Grmm. beträgt; ersterer hat um 1·72, und der Rauminhalt um 1·78% zugenommen, das Gehirngewicht jedoch 1 Grmm. (0·07%) verloren, was höchst wahrscheinlich durch die 3 Schädel älterer Personen, deren Gehirn ein geringes Gewicht besitzt, veranlasst wird. Die Zunahme aller ist hier auf ihren niedrigsten Werth unter allen bisherigen Gruppen herabgesunken. Sowohl die Schwankungen des Rauminhaltes (1443—1749 CC.), als auch jene des Gewichtes (1226—1449 Grmm.) sind sehr beträchtlich, bewegen sich jedoch bei den letzteren innerhalb engerer Grenzen als in der V. Gruppe (1190—1520 Grmm.); die Extreme beider finden sich durchaus an Schädeln mit dem geringsten oder doch kleineren Umfange, zum Beweise, dass auch in dieser Reihe ein genaues Nebeneinandergehen des Umfanges, Rauminhaltes und Gehirngewichtes nicht die Regel ist.

Nach dem Verhalten des Umfanges zum Kubikinhalte (= 1 : 3·0000) und zum Gewichte (= 1 : 2·5263) hat der von jenem auf 1 Mm. des Umfanges entfallende Antheil eine sehr geringe Vergrösserung, der Gewichtsantheil eine Verringerung erfahren, wodurch er jenem der IV. Gruppe fast ganz gleich wird.

Indem wir endlich zur letzten VII. Gruppe (540 Mm. und darüber) übergehen, welche von 7 Schädeln gebildet wird, die trotz ihres sehr verschiedenen Umfanges (von 540—574 Mm.) der Uebersicht-

lichkeit halber zu einer Gruppe vereinigt werden mussten, bemerken wir für deren durchschnittlichen Umfang (555 Nm.) eine Zunahme von 4·32%, die sich beim Gehirngewichte (1473 Grmm.) auf 9·59%, beim Rauminhalte (1769 CC.) aber auf 10·83% steigert, so dass also alle 3 Maasse in der höchsten Umfangsgruppe den grössten Zuwachs erfahren, wie es ganz ähnlich bei der letzten Gewichtsgruppe zur Beobachtung kam, deren Procentzahlen mit jenen sehr nahe übereinstimmen. — Auf 1 Mm. des Umfanges kommen in dieser Reihe 2·6540 Grmm. Gehirn und 3·1873 CC. Rauminhalt, abermals von beiden mehr als in der vorhergehenden Gruppe, was durch alle Umfangsgruppen hindurch, sowie auch in der Gewichts- und Raumreihe bemerkbar war. Darauf hin nun lässt sich der Ausspruch thun, dass mit Zunahme der Grösse des Schädels der Umfang in seiner Zunahme derart zurückbleibt, dass auf eine Maasseinheit immer mehr Raum- und Gewichtsantheile entfallen.

Fassen wir die von der I. bis zur VII. Gruppe eintretende Vergrösserung aller Maasse zusammen: 36·60% für den Rauminhalt, 34·27% für das Gehirngewicht und 16·10% für den Umfang, so zeigt sich ein sehr ungleiches Wachsthum, indem der Umfang am wenigsten und der Kubikinhalt am meisten, obgleich nicht viel mehr als das Gehirngewicht zunimmt, Ergebnisse, wie sie nahezu auch in den Zahlen mit jenen bei den Raumgruppen beobachteten übereinstimmen. Bei den Gewichtsreihen dagegen fanden wir das Gehirngewicht der grössten und den Rauminhalt einer geringeren, beide aber doch einer beträchtlich grösseren Zunahme als hier unterworfen, wie überhaupt die Umfangs- und Raumgruppen einander viel näher als den Gewichtsgruppen stehen.

Der mittlere Umfang aller 116 Schädel (510 Mm.) verhält sich zum Rauminhalte = 1 : 2·9509 und zum Gehirngewichte = 1 : 2·5294, kömmt daher der IV. Gruppe am nächsten.

Vergleichen wir nun Welcker's nach zunehmender Grösse des Umfanges aufgestellte Reihe mit der unserigen, soweit die Gruppen einander entsprechen:

Umfang		Rauminhalt	Differenz	Gehirngewicht	Differenz
490 Mm.	Welcker	1245		1189	
		1371	+ 126	1187	— 2
500 Mm.	Welcker	1310		1251	
		1469	+ 159	1244	— 7
510 Mm.	Welcker	1370		1308	
		1501	+ 131	1299	— 9
520 Mm.	Welcker	1435		1370	
		1568	+ 133	1345	— 25
530 Mm.	Welcker	1500		1432	
		1596	+ 96	1344	— 88

Für den Umfang von 490 Mm. gibt er einen Rauminhalt von 1245 CC. und ein Gehirngewicht von 1189 Grmm. an; unsere gleiche Gruppe besitzt wohl fast genau dasselbe Gehirngewicht, allein einen viel grösseren Kubikinhalt (1371 CC.); — Welcker's Schädel von 500 Mm. Umfang haben bei einem Rauminhalte von 1310 CC., welcher noch weit unterhalb des unserigen in der nächstkleineren Umfangsgruppe steht, ein Gehirngewicht von 1251 Grmm., während die unserigen ein etwas leichteres Gehirn in einer viel geräumigeren Schädelhöhle (1469 CC.) einschliessen. Ganz dasselbe ist in allen weiteren Gruppen der Fall, wie ein Blick auf die vorstehende Tabelle zeigt; nach unseren, der Wirklichkeit entnommenen Zusammenstellungen fällt der Rauminhalt der Schädelhöhle immer viel grösser, das Gehirngewicht dagegen stets kleiner aus, als bei dem gleichen Umfange in der Reihe von Welcker, in welcher der Unterschied in der Grösse der das Gehirngewicht und den Rauminhalt ausdrückenden Zahlen durchaus viel zu gering angenommen ist, falls jene eben als Mittelzahlen, nicht als bloss einzelne Fälle gelten sollen. Ich habe desswegen die vorliegenden 116 Fälle durchgerechnet und als mindesten Unterschied zwischen Gehirngewicht und Schädelcapacität, jedoch nur in einem einzigen Falle, die Zahl 36, als grössten aber die Zahl 463 gefunden; weniger als 100 beträgt er bloss das erwähnte einzige Mal (bei Welcker in allen Umfangsgruppen, was der Wirklichkeit gewiss nicht entsprechen kann), von 100—199 in 49, von 200—299 in 53, von 300—399 in 10 und mehr als 400 selbst noch in 3 Fällen, so dass dieser Unterschied in der grössten Mehrzahl der Fälle 100—300 (ausschliesslich) erreicht. Die noch beizufügende Angabe, dass die Gehirne aller 116 Individuen in vollkommen physiologischem Zustande sich befanden, dürfte allenfalls auftauchenden Missverständnissen und Einwürfen vorbeugen.

Diesen Untersuchungen gemäss trifft also im Allgemeinen ein Grösserwerden des horizontalen Umfanges mit Vergrösserung der Schädelhöhle und des Gehirngewichtes zusammen, nur mit dem Unterschiede, dass die Zunahme eines jeden dieser drei verschieden von der des andern ist, indem der Umfang am wenigsten, die Schädelhöhle am meisten zunimmt und das Gehirngewicht sich wohl viel mehr als der erstere, allein doch weniger als die letztere vergrössert; ausser der stetigen Zunahme haben alle drei auch das gemeinsame, dass dieselbe von Gruppe zur Gruppe bis zur vorletzten in immer abnehmender Stärke erfolgt, jedoch in der letzten, der Gruppe der umfangreichsten Schädel, bei allen am ansehnlichsten wird.

Diese, in abnehmender Stärke sich einstellende Zunahme kam auch bei den verschiedenen Gruppen des Rauminhaltes zum Vorschein, bei welchen nur das Gehirngewicht den entgegengesetzten Weg einschlägt;

zwischen den Umfangs- und Gewichtsgruppen herrscht dagegen hierin keine Uebereinstimmung, ausser etwa beim Gehirngewichte.

Mit dieser verschiedenen Zunahme muss nothwendig auch eine Veränderung in den gegenseitigen Verhältnissen von Statten gehen, wie es durch die mannigfaltigen, von Gruppe zu Gruppe an Grösse immer mehr gewinnenden Verhältnisszahlen zwischen Umfang, Rauminhalt und Gehirngewicht dargethan wird; und an dieses Ergebniss muss man sich auch halten, wenn aus dem Umfange eines Schädels auf dessen Capacität und Gehirngewicht geschlossen werden soll.

Trotz dem in den einzelnen Fällen so mannigfaltigen Schwanken bleibt das Endergebniss, dass im Allgemeinen die Grösse des Umfanges mit jener der Schädelhöhle und des Gehirngewichtes Hand in Hand gehe, unbestritten, so dass es umgekehrt wieder gestattet sein kann, aus dem Umfange die beiden andern zu beurtheilen. Da nun aber im Verlaufe der Besprechung der Umfangsgruppen die je nach der Grösse des Umfanges so beträchtliche Veränderlichkeit des Verhältnisses zwischen Umfang und Rauminhalt, Umfang und Gehirngewicht hervorgehoben wurde, darf der Ausspruch nicht auffallen, dass es keine allgemein giltige Formel gibt, um aus dem Umfange den Rauminhalt und das Gehirngewicht berechnen zu können, dass man sich im Gegentheile immer an die jeweilige Grösse des Umfanges halten müsste, welche jene Verhältnisszahlen bestimmt, durch deren Multiplication mit dem Umfange jene beiden berechnet werden können. Einige Beispiele mögen dieses erläutern:

Nr. des Schädels	Rauminhalt		Differenz	Gehirngewicht		Differenz
	berechneter	wirklicher		berechnetes	wirkliches	
6.	1454	1282	+ 172	1246	1106	+ 140
35.	1522	1379	+ 143	1305	1230	+ 75
50.	1493	1488	+ 5	1279	1263	+ 16
60.	1472	1560	— 88	1262	1293	— 31
75.	1499	1609	— 110	1284	1338	— 54
115.	1667	1771	— 104	1429	1551	— 122
6.	1368	1282	+ 86	1184	1106	+ 78
35.	1506	1379	+ 127	1304	1230	+ 74
50.	1477	1488	— 11	1251	1263	— 12
60.	1384	1560	— 176	1198	1293	— 95
75.	1483	1609	— 126	1256	1338	— 82
115.	1797	1771	+ 26	1499	1551	— 52

Die in vorstehender Tabelle angeführten 6 Schädel sind in der obern Hälfte der Tabelle nach der aus allen 116 Fällen abgeleiteten, allgemeinen Formel ($U \times 2{\cdot}5294 =$ Gehirngewicht, $U \times 2{\cdot}9509 =$ Kubikinhalt), in der unteren nach den in der Tabelle C. verzeichneten, einzelnen Grössen des Umfanges zukommenden Formeln berechnet und geben die letzteren meistens geringere Differenzen vom wirklichen Kubikinhalt und Gehirngewicht als die erstere. Die Differenzen sind, wie früher, ebenfalls bald positiv, bald negativ, aber ausserdem beim Gehirngewichte durchaus viel grösser (sie betragen in diesen 6 Fällen von 12—95 Grmm.), als wenn zur Berechnung desselben der Kubikinhalt als Basis (nach den Formeln der Tabelle B.) benützt wird, wo sie 8 bis höchstens 37 Gr. bei denselben Schädeln (siehe pag. 18) ausmachen. Demnach ist es einleuchtend, dass die Grösse des Umfanges noch viel weniger sichere Rückschlüsse auf das Gehirngewicht (und den Rauminhalt) zulässt, als die Grösse der Schädelhöhle, wie es auch nicht anders zu erwarten war.

Aus diesen Untersuchungen tritt also die grosse individuelle Veränderlichkeit des Umfanges hervor, der bei gleicher Grösse bald sehr ähnliche, bald sehr verschiedene schwere Schädelhöhlen umspannt, welche wieder ebenso verschieden schwere Gehirne enthalten, und umgekehrt; ferner sehen wir, dass im Allgemeinen wohl die Vergrösserung des Umfanges gleichzeitig auch eine Vergrösserung der Schädelhöhle und des Hirngewichtes, jedoch sehr ungleichmässig u. zw. beim Umfange am wenigsten stattfindet, dass daher, je grösser der Umfang wird, desto mehr Gewichts- und Raumantheile des Schädelinhaltes auf seine Maasseinheit entfallen; und endlich dass es nur unter Einstellung sehr bedeutender, entweder nach der positiven oder negativen Seite hin schwankender Fehler möglich ist, aus der Grösse des Umfanges das Gehirngewicht und den Innenraum des Schädels zu berechnen.

IV. Alter.

Wie schon oben angedeutet wurde, scheint das Alter die gegenseitigen Verhältnisse zwischen Hirngewicht, Rauminhalt und Umfang des Schädels mächtig zu beeinflussen, was sich auch theils aus der Beschaffenheit des Gehirnes, dessen Consistenz und Gewicht im Laufe der Jahre so ansehnlichen Veränderungen unterliegt, theils aus den Veränderungen vermuthen lässt, wie sie sich nach und nach an den Schädelknochen einstellen.

Zur Prüfung des Einflusses des Alters wurden alle männlichen Schädel (101) in 4 Gruppen gebracht, welche wohl wegen Mangel hinreichenden Materiales leider sehr ungleich sowohl der Zahl als auch dem Alter nach, aber vielleicht doch genügend sind, diese Frage der Beantwortung näher zu bringen; die folgende Tabelle D. bringt die-

selben sammt ihren Mittel- und Verhältnisszahlen übersichtlich zusammengestellt:

Tabelle *D*.

Gruppe	Alter	Anzahl	Gehirn-gewicht	Rauminhalt	Umfang	G : CC	CC : G	U : G	U : CC
						= 1 :			
I.	10—19 J.	5	1209	1436	495	1·18743	0·84192	2·4424	2·9010
II.	20—29 „	73	1327	1535	516	1·15674	0·86449	2·5717	2·9748
III.	30—59 „	12	1312	1547	526	1·17911	0·84809	2·4942	2·9410
IV.	60—80 „	11	1227	1550	522	1·26324	0·79161	2·3505	2·9693

I. Gruppe, 5 Schädel im Alter von 10—19 Jahren. Die 5 Schädel dieser Reihe enthalten den jüngsten, der das kleinste Gehirngewicht (918 Grmm.) und, jedoch nicht unter allen 116, auch die kleinste Schädelhöhle (1207·97 CC.) mit dem kleinsten Umfange (466 Mm.) besitzt; die Maxima des Gewichtes (1412 Grmm.) und des Rauminhaltes (1605·22 CC.) finden sich bei demselben Schädel (eines 17jährigen Czechen), das Maximum des Umfanges (515 Mm.) dagegen an einem etwas kleineren, ebenfalls czechischen Schädel. Vom kleinsten zum grössten Schädel nehmen hier Hirngewicht und Rauminhalt, nicht genau aber der Umfang zu. Die Durchschnittszahlen — 1209·85 Grmm., 1436·62 CC. und 495 Mm. — stehen zu einander in den oben angeführten Verhältnissen.

II. Gruppe im Alter von 20—29 Jahren; diese durch die zahlreichsten (73) Schädel vertretene Altersabtheilung hat ein durchschnittliches Gehirngewicht von 1327·43 Grmm. in einer Schädelhöhle von 1535·52 CC. bei einem Umfange von 516 Mm.; alle 3 Zahlen sind viel grösser als in der jüngeren Gruppe, ihre Maxima (1551 Grmm., 1771 CC. und 565 Mm.) an demselben Schädel (eines 27jährigen Czechen) vereinigt, ihre Minima aber auf 2 Schädel vertheilt, indem das Minimum des Gewichtes (1106 Grmm.) und Kubikinhaltes (1282 CC.) bei einem 22jährigen Rumänen, das des Umfanges (489 Mm.) an einem Italienerschädel beobachtet wird. Die berechneten Verhältnisszahlen lassen eine Verminderung des auf 1 Grmm. Gehirn entfallenden Rauminhaltes, dagegen eine Vergrösserung aller anderen erkennen.

Die III. Gruppe, im Alter von 30—59 Jahren, umfasst 12 Schädel, 6 aus den dreissiger und je 3 aus den vierziger und fünfziger Jahren, deren mittleres Gehirngewicht (1312·01 Grmm.) eine Abnahme, der Rauminhalt (1547·89 CC.) und Umfang (526 Mm.) dagegen eine

Zunahme seit der vorigen Altersstufe erfahren haben. Ihr Gehirngewicht schwankt von 1175--1681 Grmm., der Rauminhalt von 1379 bis 2093 CC. und der Umfang von 501—574 Mm., alle 3 in viel weiteren Grenzen als im jüngeren Alter, die sich jedoch sehr bedeutend einengen würden, falls man den ausnahmsweise grossen Stirnnahtschädel Nr. 116 ausliesse; dann wären aber ausser den Maximalwerthen (1390 Grmm., 1598 CC. und 536 Mm.) auch die Durchschnittszahlen ansehnlich geringer (1278 Grmm., 1498 CC. und 522 Mm.) und zugleich, blos den Umfang ausgenommen, auch kleiner als bei den 20jährigen Männern. Die aus allen 12 Schädeln berechneten Verhältnisszahlen (siehe die obige Tabelle) sind mit Ausnahme des auf 1 Grmm. Hirn entfallenden Raumantheiles kleiner als in der vorigen, grösser als bei der jüngsten Gruppe.

IV. Gruppe (60—80 Jahre alt). Die 11 hier vereinigten, meistens (9) in den 60ger Jahren stehenden Greisenschädel zeigen eine abermalige Abnahme des durchschnittlichen Hirngewichtes (1227·21 Grmm.), wodurch es dem der jüngsten Gruppe nahezu wieder gleich wird, ähnlicher Weise eine Verringerung des Umfanges (522 Mm.), der aber nichts destoweniger jenem der I. und II. Gruppe noch weit überlegen bleibt, trotzdem aber eine Zunahme der Grösse der Schädelhöhle (1550·43 CC.) Was die Schwankungen anbelangt, sind dieselben (Gehirn 1087—1425, Schädelhöhle 1410—1888 und Umfang 501—569 geringer als in der III. Gruppe und fallen die Extreme immer zusammen. Die Zunahme der Grösse der Schädelhöhle bei gleichzeitiger Verkleinerung des Umfanges und Gehirngewichtes ändern die Verhältnisszahlen derart, dass im Greisenalter auf 1 Grmm. Gehirn der grösste Antheil des Rauminhaltes und dem entsprechend umgekehrt auf 1. CC. der Schädelhöhle die kleinste Gewichtsmenge Gehirn entfällt, und 1 Mm. Umfang der geringste Antheil vom Hirngewichte, gleichzeitig aber nahezu ein ebenso grosser vom Rauminhalte wie in der II. Gruppe zukömmt. Das Verhältniss des Gehirngewichtes zum Rauminhalte muss nicht nothwendiger Weise mit einer vielleicht sich einstellenden Verminderung der Dichtigkeit, einer grösseren Raumausdehnung des Gehirnes einhergehen, wenn man sich erinnert, wie im hohen Alter höchstwahrscheinlich ein grösserer Antheil der Schädelhöhle von den Adnexis des Gehirnes ausgefüllt wird, wie wenigstens die Gewichtszunahme der weichen Hirnhäute, die Dickenzunahme der Dura mater und die so häufig zu beobachtende Ansammlung seröser Flüssigkeit in den Gehirnkammern und Meningen mit Recht vermuthen lassen.

Uebrigens steht unser Ergebniss, dass im Greisenalter ein grösserer Raumantheil auf die Gewichtseinheit Gehirn entfällt, ganz gut im Einklange mit Engel's ausgedehnten, belangreichen Untersuchungen: „Ueber Organgewichte in Krankheiten“ (Wiener medizin. Jahrbücher

1867) wo im Greisenalter eine Abnahme des specif. Gewichtes des Kleinhirns, der weissen und grauen Substanz des Grosshirns, also jener Hirntheile, welche die grösste Masse ausmachen, nachgewiesen wird.

Durch die beigebrachten Zahlen dürfte der Einfluss des Alters auf die Verhältnisse zwischen Rauminhalt, Umfang und Gehirngewicht hinreichend bewiesen sein, welcher sich darin zusammenfassen lässt, dass vom Erwachsenen angefangen mit fortschreitendem Alter der Gewichtseinheit Gehirn immer mehr Raumtheile der Schädelhöhle zufallen und umgekehrt wieder, die einem Raumtheile derselben entsprechende Gewichtsmenge Gehirn immer kleiner wird; ferner, dass die der Maasseinheit des Umfanges zukommende Menge vom Gehirngewichte gleichfalls von den 20ger Jahren an mit zunehmendem Alter geringer wird, was auch, wiewohl nicht so ausgesprochen, vom Verhältnisse des Umfanges zur Schädelcapacität gilt.

Gesetzt nun, wir hätten einen Schädel vor uns, aus dessen Rauminhalt — den Umfang lassen wir nach den im vorigen Abschnitte gewonnenen Resultaten bei Seite, — das Gehirngewicht errathen werden soll, so müssten wir die seinem Alter entsprechende Verhältnisszahl (CC.: Grmm.) der Tabelle D. zur Berechnung nehmen; z. B. die Schädel

Nr. 75.	— 1390	Gr.	berechnetes,	1338	wirkliches	Hirngewicht,	+ 52	Differenz,
„ 35.	— 1192	„	„	1230	„	„	— 38	„
„ 15.	— 1187	„	„	1162	„	„	+ 25	„
„ 62.	— 1271	„	„	1297	„	„	— 26	„

von welchen der erste der II., der zweite der III. und die beiden andern der IV. Altersgruppe angehören; die so erhaltenen wahrscheinlichen Gehirngewichte differiren in diesen 4 Fällen um 25 bis 52 Grmm. von den wirklichen, welche Unterschiede viel geringer sind, als wenn das Gehirngewicht bei denselben Schädeln nach den der Grösse der Schädelhöhle entsprechenden Formeln (der Tab. B. pag. 11) berechnet wird, wo dieselben + 37, — 13, + 116 und + 75 betragen.

Da man durch die für jede Altersgruppe erhaltenen Verhältnisszahlen bei jüngeren Männern immer noch zu grosse Unterschiede zwischen wirklichem und berechnetem Gehirngewichte bekömmt, liesse sich vielleicht erwarten, dass, wenn ausserdem noch für jede Altersstufe je nach der zunehmenden Grösse der Schädelhöhle deren Verhältniss zum Gehirngewichte festgestellt wird, ähnlich wie in der Tabelle B., wir Formeln ausfindig machen, durch deren Anwendung das wirkliche Gehirngewicht möglichst nahe zu erreichen sein wird. Leider konnte dies hier nur für die Schädel der 20jährigen Männer durchgeführt werden, welche, nach der Grösse ihrer Höhle in 5 Gruppen vertheilt, folgende Durchschnittszahlen geben:

Tabelle *E.*

Gruppe	Rauminhallt	Anzahl	Gehirn-gewicht	Rauminhalt	Umfang	CC : Gr. = 1 :
I.	1300—1399 CC.	3	1190	1350	500	0·88148
II.	1400—1499 „	25	1261	1456	509	0·86607
III.	1500—1599 „	23	1340	1544	516	0·86787
IV.	1600—1699 „	16	1400	1635	525	0·85626
V.	1700—1799 „	5	1486	1729	540	0·85945

Diese 5 Gruppen zeigen meistens etwas höhere durchschnittliche Verhältnisse als die gleichen allgemeinen Raumgruppen (ohne Rücksicht auf Alter und Geschlecht), nur bei der durch zu wenig Fälle vertretenen ersten geringere, und auch denselben Gang in den Verhältnisszahlen wie jene, nämlich eine auf 1 CC. entfallende, mit steigender Grösse der Schädelhöhle sich vermindernde Gewichtsmenge Gehirn. Das nach der entsprechenden Formel dieser Tabelle E. berechnete Beispiel, Schädel Nr. 75 (1609 CC. $\times$ 0·85626 = 1377 Grmm.), gibt in der That einen geringeren Abstand (+ 39 Grmm.) vom wirklichen Hirngewichte als nach der allgemeinen Formel für 20jährige Männer (Tabelle D.), wo der Unterschied auf + 52 Grmm. sich erhebt, so dass man mithin erwarten kann, durch Berechnung aus dem Rauminhalte das wahre Gehirngewicht möglichst annähernd zu finden, wenn man bei jedem Schädel ausser dem Alter auch noch die der Grösse seiner Höhle entsprechende Verhältnisszahl berücksichtigt. Dazu fehlt jedoch, um für jede Altersstufe die mit Zunahme der Grösse der Schädelhöhle in Rechnung zu ziehende Formel aufstellen zu können, vor der Hand das Materiale, welches sich vielleicht mit der Zeit nach und nach sammeln und es möglich machen wird, sich der gewiss dankbaren Aufgabe, das unbekannte Gehirngewicht zu einer bekannten Schädelhöhle auszurechnen, unterziehen zu können [1]).

[1]) In seinem Briefe an B. Davis: „On the skull of Dante“ 1866 hat Welcker das Gehirngewicht Dante's auf 1420 Grmm. geschätzt und Nicolucci's Annahme (1552 Grmm.) mit Recht als unstatthaft hingestellt. Der Rauminhalt von Dante's Schädel wurde von Nicolucci auf 1493 CC. berechnet; wenn nun daraus nach den obigen Altersstufen, in deren III. Dante's Schädel eingereiht werden muss, das wahrscheinliche Gehirngewicht gesucht wird, so geben 1493 $\times$ 0·84809 = 1266 Grmm., mithin ein viel kleineres Gewicht als Welcker annimmt, welches aber meiner Meinung nach viel wahrscheinlicher, dem Alter (für Deutsche im Alter der 50ger Jahre nach meinen Wägungen 1268 Grmm.) und auch dem Rauminhalte des Schädels entsprechender ist; denn zwischen 1420 und 1493 ist doch eine viel zu geringe Differenz,

V. Geschlecht.

Bei Besprechung der Raumgruppen wurde auf das besondere Verhalten der Weiberschädel und auf den wahrscheinlichen Einfluss des Geschlechtes rücksichtlich der Verhältnisse dieser 3 Maasse hingewiesen, welchen wir nun etwas näher ins Auge fassen wollen.

Das absolut leichtere Gehirn des Weibes, welches durch seinen in allen Altersstufen geringeren Wassergehalt (ob auch durch ein höheres specif. Gewicht, ist bisher noch nicht bekannt) vor dem gleich alter Männer ausgezeichnet ist, während gleichzeitig die Schädelknochen bei jenem sich im Allgemeinen eines zarteren, dünneren Baues erfreuen, lassen die Vermuthung auftauchen, dass Capacität, Umfang des Schädels und Gehirngewicht beim Weibe in andern Verhältnissen zu einander stehen als beim Manne.

Wohl mehr die Anregung als die Lösung dieser Frage können die nachfolgenden Untersuchungen bezwecken, weil die Weiberschädel gegenüber den männlichen in etwas zu geringer Anzahl vorhanden sind, nämlich 15 weibliche und 101 männlicher Schädel, unter welchen alte Individuen nahezu in demselben Antheile vertreten sind.

Tabelle *F*.

Geschlecht	Anzahl	Gehirngewicht	Rauminhalt	Umfang	G : CC	CC : G	U : G	U : CC
					= 1 :			
Männer	101	1309	1533	512	1·17112	0·85388	2·5566	2·9941
Weiber	15	1159	1318	494	1·13718	0·87936	2·3461	2·6680

Die Männer, alle einzelnen Schädel summirt, geben einen durchschnittlichen Rauminhalt von 1533 CC., ein Gehirngewicht von 1309 Grmm. und einen Umfang von 512 Mm., wogegen die 15 Weiberschädel 1318 CC. Rauminhalt bei einem Hirngewichte von 1159 Grmm. und einem Umfange von 494 Mm. besitzen; die gegenseitigen Verhältnisse für beide Geschlechter gibt die Tabelle F. — Der Voraussetzung gemäss sind dieselben derart verschieden, dass diese Verschiedenheit sicher nicht der geringen Anzahl weiblicher Schädel ihren Ursprung verdankt; beim männlichen Geschlechte kömmt auf 1 Grmm. Gehirn in (um 34 Kubikmillimeter) grösserer Raumantheil als beim weiblichen und umgekehrt wieder hat das weibliche Geschlecht in 1 CC. der

ie sie unter unseren 116 Schädeln nur ein einziges Mal vorkömmt. Freilich würde ieses Gehirngewicht der geistigen Grösse Dante's keine besonders auszeichnende rundlage abgeben.

Schädelhöhle mehr Gewichtstheile Gehirn als das männliche, was vielleicht einer grösseren Dichtigkeit, einem grösseren specif. Gewichte des weiblichen Gehirnes entspricht. Die auf 1 Mm. des Umfanges entfallenden Gewichtstheile Gehirn und Raumantheile der Schädelhöhle zeigen sich beim Weibe viel kleiner als beim Manne.

Berechnet man nun nach der dem Geschlechte zukommenden Verhältnisszahl zwischen Capacität und Gehirngewicht (Tabelle *F.*) das letztere für die Weiberschädel:

Nr. 8.	— 1145	Grmm.,	wirkliches	1126,	Differenz	+ 19,
„ 10.	— 1100	„	„	1140,	„	— 40,
„ 11.	— 1217	„	„	1247,	„	— 30,
„ 4.	— 1244	„	„	1084,	„	+ 160,

so finden wir wohl bei den Schädeln jüngerer Weiber geringere Abstände vom wirklichen Gehirngewichte, als nach Anwendung sowohl der ganz allgemeinen Differenz: — 10, — 67 und — 60) als auch der speciellen Formeln der Tabelle B. (Differenz: + 24, — 52, — 25); dagegen fällt bei dem weiblichen Greisenschädel Nr. 4 nach dieser Formel der Unterschied sogar grösser aus. Wir müssen desshalb voraussetzen, dass sowie bei den Männern auch bei den Weibern mit steigendem Alter bestimmte Veränderungen des Verhältnisses zwischen Rauminhalt und Gehirngewicht eintreten, was in der That auch unsere wenigen Schädel zu beweisen scheinen; denn 10 unter 30 Jahre alte Weiberschädel (1306 CC. und 1169 Grmm.) geben auf 1 CC. = 0·89509 Grmm. und 2 über 40 Jahre alte (1413 CC. und 1139 Grmm.) auf 1 CC. bloss 0·80608 Grmm. Der Schädel Nr. 4 nach der letzteren Verhältnisszahl berechnet, gibt 1140 Grmm. und somit wirklich den geringsten Abstand (+ 56) vom eigentlichen Gehirngewichte unter allen vorgeführten Berechnungsweisen.

Zufolge dieser Auseinandersetzungen stellt sich daher bei Bestimmung des wahrscheinlichen Gehirngewichtes aus dem Rauminhalte eines Schädels die unabweisliche Forderung heraus, dessen Geschlecht zu berücksichtigen, wenn man nicht sonst bei weiblichen Schädeln fast immer ein zu niedriges Geirngewicht erhalten will.

Eine weitere Vermuthung, gestützt auf die Erfahrungen über das Gehirngewicht und den kubischen Inhalt der Schädelhöhle ist die, dass deren beiderseitiges Verhalten ausser allen den angeführten Umständen auch noch von der Race abhängig sei. Um dies zu ergründen, würden vielleicht weit auseinanderstehende Menschenracen ein viel auffälligeres Materiale bieten als unsere österreichischen Stämme; nichts destoweniger mag es doch gestattet sein, das vorhandene Materiale auch in dieser Richtung auszubeuten. Damit die Ergebnisse frei vom Einflusse des Alters und Geschlechtes bleiben, wurden beide Geschlechter getrennt und bloss die Schädel von 20—30jährigen Individuen mit einander verglichen. Der Vergleich konnte sich auch nur auf Romanen,

Slaven, Magyaren, deutsche und slavische Weiber erstrecken, weil für die Durchführung auf jeden einzelnen Stamm doch nicht genug vergleichbare Fälle zu Gebote standen; desshalb mussten auch die deutschen (Männer) ganz ausgeschlossen werden, welche nur durch zwei 20jährige Individuen vertreten sind. Zu den Romanen wurden 14 Italiener und 8 Rumänen, zu den Slaven 7 Czechen, 5 Slovaken, 5 Polen, 13 Ruthenen und 3 Slovenen einbezogen und die Durchschnittszahlen 3 Zigeuner noch beigefügt.

Volksstamm	Anzahl	Gehirngewicht	Rauminhalt	Umfang	CC : G = 1 :	G : CC = 1 :
Romanen . .	22	1317	1531	513	0·86022	1·16249
Slaven . . .	33	1340	1537	518	0·87182	1·14701
Magyaren . .	13	1319	1539	514	0·85705	1·16670
Zigeuner . . .	3	1327	1535	522	0·86449	1·15674
♀ deutsche .	8	1157	1300	489	0·89000	1·12359
♀ slavische .	5	1171	1307	498	0·89594	1·11614

Ohne die absoluten Zahlen zu berücksichtigen wenden wir uns gleich zu den Verhältnisszahlen, welche nicht zu unterschätzende Verschiedenheiten darbieten: Bei den Slaven kömmt auf 1 CC. der Schädelhöhle der grösste, bei den Romanen (und Zigeunern) ein geringerer und bei den Magyaren der geringste Gewichtsantheil Gehirn und umgekehrt, entspricht 1 Grmm. Gehirn bei den Slaven der kleinste, bei den Zigeunern ein grösserer Raumantheil der Schädelhöhle, welcher bei den Romanen noch mehr zunimmt und endlich bei den Magyaren am ansehnlichsten wird.

Die wenigen Weiber deutschen und slavischen Stammes lassen ebenfalls Verschiedenheiten in den Verhältnissen bemerken, die darin zu bestehen scheinen, dass bei den slavischen auf 1 CC. der Schädelhöhle mehr Gehirngewicht und demzufolge auf 1 Grmm. Gehirn weniger Rauminhalt entfällt als bei den deutschen; die Weiber beider Stämme übertreffen in diesen Richtungen die Verhältnisszahlen der angeführten Männer um ein Beträchtliches.

Als Hauptergebnisse der vorstehenden Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Capacität, Umfang des Schädels und Gehirngewicht können, kurz zusammengefasst, die folgenden hingestellt werden:

1. die Grösse der Schädelhöhle, des Gehirngewichtes und Umfanges des Schädels müssen in den einzelnen Fällen durchaus nicht Hand in Hand mit einander gehen;

2. trotz der Incongruenz im Einzelnen nimmt aber doch im Allgemeinen mit der Grösse des Schädelinnenraumes auch der Umfang und das Gehirngewicht zu, nur ist die Zunahme bei jedem dieser Maasse eine verschiedene;

3. das gegenseitige Verhalten zwischen Rauminhalt, Gehirngewicht und Umfang ist ebensowohl nach der Grösse des Schädels, als nach Alter, Geschlecht und höchst wahrscheinlich auch nach der Race veränderlich und daher eine für alle Schädel ohne Unterschied giltige Berechnungsweise des wahrscheinlichen Gehirngewichtes aus dem Rauminhalte und noch viel weniger aus dem Umfange nicht zulässig.

4. Zur Berechnung des wahrscheinlichen Gehirngewichtes eines Schädels kann unter Berücksichtigung seiner Grösse, des Alters, Geschlechtes und Race nur der Rauminhalt mit einiger Verlässlichkeit und Annäherung an die Wahrheit verwendet werden, indem der horizontale Umfang zu weit von der Wirklichkeit abweichende Resultate gibt.

Nr.	Volksstamm	Alter	Geschlecht	Gehirngewicht in Grammen	Rauminhalt des Schädels in CC.	Umfang in Mm.	Anmerkung
1.	Deutscher	10	♂	918·63	1207·97	466	
2.	Czechin	16	♀	1050·97	1190·84	472	
3.	Deutsche	20	♀	1080·52	1213·07	476	
4.	„	74	♀	1084·91	1415·68	511	
5.	Deutscher	66	♂	1087·06	1410·45	501	
6.	Rumäne	22	♂	1106·74	1282·35	493	
7.	Deutscher	17	♂	1116·61	1367·33	484	
8.	Deutsche	31	♀	1126·44	1303·26	490	
9.	Kroatin	23	♀	1136·41	1316·33	496	
10.	Deutsche	20	♀	1140·72	1252·28	476	
11.	„	20	♀	1143·10	1269·28	496	
12.	„	25	♀	1143·50	1287·58	499	

Nr.	Volksstamm	Alter	Geschlecht	Gehirngewicht in Grammen	Rauminhalt des Schädels in CC.	Umfang in Mm.	Anmerkung
13.	Ruthene	22	♂	1148·34	1304·57	506	
14.	Deutscher	61	♂	1155·97	1456·20	504	
15.	„	66	♂	1162·63	1500·65	502	
16.	Slovake	21	♂	1167·01	1579·08	515	
17.	Czech	30	♂	1175·65	1414·37	501	
18.	Ruthene	22	♂	1177·89	1424·83	492	
19.	Italiener	23	♂	1186·61	1383·00	489	
20.	Deutsche	28	♀	1187·37	1354·24	492	
21.	Czechin	22	♀	1187·46	1303·26	489	
22.	Czech	62	♂	1188·79	1512·41	513	
23.	Magyar	23	♂	1188·85	1402·61	511	
24.	„	25	♀	1190·97	1465·35	523	
25.	Deutsche	48	♀	1193·19	1411·76	502	
26.	Italiener	22	♂	1193·27	1406·53	496	
27.	„	22	♂	1195·45	1422·22	504	
28.	Deutsche	20	♀	1197·57	1364·70	495	
29.	Deutscher	68	♂	1210·72	1423·51	518	
30.	„	24	♂	1216·16	1461·43	516	
31.	Pole	22	♂	1220·53	1407·84	496	
32.	Deutscher	72	♂	1224·88	1576·47	521	
33.	„	67	♂	1226·08	1597·38	534	
34.	Magyar	23	♂	1229·24	1433·98	501	
35.	„	31	♂	1230·46	1379·08	516	
36.	Slovene	22	♂	1232·58	1494·11	535	
37.	Pole	28	♂	1235·38	1362·86	505	
38.	Polin	22	♀	1236·29	1343·79	516	Offene Stirnnaht
39.	Deutsche	20	♀	1238·45	1362·86	495	
40.	Rumäne	23	♀	1244·59	1486·27	503	
41.	Czechin	39	♀	1247·90	1385·62	517	
42.	Deutscher	52	♂	1247·95	1443·13	531	
43.	Czech	57	n	1247·95	1492·81	523	
44.	Slovake	23	n	1248·98	1454·90	506	
45.	Czech	35	n	1252·25	1526·79	529	
46.	Magyar	23	n	1253·37	1453·59	519	
47.	Deutscher	63	n	1258·86	1526·79	523	
48.	„	61	n	1262·09	1555·55	540	
49.	Ruthene	24	n	1263·21	1492·81	515	
50.	Deutscher	19	n	1263·27	1488·88	506	
51.	Zigeuner	21	n	1265·33	1491·50	513	
52.	Ruthene	22	n	1265·45	1537·25	503	
53.	Slovake	53	n	1266·49	1457·51	519	
54.	Slovene	22	n	1266·56	1416·99	515	
55.	Italiener	22	n	1278·59	1490·19	492	
56.	Slovake	23	n	1279·56	1491·50	501	
57.	Czech	31	n	1287·31	1507·18	528	Offene Stirnnaht
58.	Deutscher	44	n	1289·52	1594·77	536	
59.	Italiener	22	n	1290·55	1518·95	512	
60.	Magyar	26	n	1293·79	1560·78	499	
61.	„	26	n	1295·99	1545·09	510	
62.	Deutscher	80	n	1297·12	1606·53	520	
63.	Italiener	22	n	1298·27	1518·95	515	
64.	Ruthene	23	n	1304·76	1452·28	510	

Nr.	Volksstamm	Alter	Geschlecht	Gehirngewicht in Grammen	Rauminhalt des Schädels in CC.	Umfang in Mm.	Anmerkung
65.	Rumäne	23	♂	1304·84	1473·20	510	
66.	Zigeuner	24	„	1308·10	1534·64	531	
67.	Slovene	26	„	1312·41	1443·13	524	
68.	Slovake	28	„	1315·74	1492·81	519	
69.	Magyar	26	„	1319·05	1484·96	502	
70.	Ruthene	23	„	1322·34	1484·96	500	
71.	Magyar	21	„	1324·49	1529·41	518	
72.	Italiener	27	„	1327·61	1555·55	520	Offene Stirnnaht
73.	Pole	30	„	1332·12	1556·86	526	
74.	Magyar	26	„	1334·33	1503·26	514	
75.	Ruthene	22	„	1338·66	1609·15	508	
76.	Czech	19	„	1338·72	1513·72	515	
77.	Italiener	23	„	1339·81	1584·31	531	
78.	Pole	31	„	1343·05	1509·80	515	
79.	Rumäne	22	„	1344·36	1512·41	517	
80.	Italiener	21	„	1348·53	1603·92	522	
81.	Rumäne	22	„	1351·87	1606·53	518	
82.	Pole	25	„	1355·13	1543·79	512	
83.	Ruthene	21	„	1359·52	1482·35	518	
84.	Pole	23	„	1362·76	1554·24	504	
85.	Czech	21	„	1363·85	1509·80	519	
86.	Italiener	22	„	1366·03	1402·61	525	
87.	Magyar	23	„	1366·06	1628·75	517	
88.	Slovake	25	„	1371·54	1518·95	526	
89.	Ruthene	22	„	1371·54	1551·63	516	
90.	„	24	„	1378·05	1554·24	510	
91.	Rumäne	22	„	1378·08	1616·99	526	Offene Stirnnaht
92.	Italiener	21	„	1382·38	1616·99	534	
93.	Deutscher	43	„	1390·16	1598·69	520	
94.	Rumäne	22	„	1392·25	1674·50	512	
95.	Pole	25	„	1395·61	1569·93	530	
96.	Magyar	27	„	1396·64	1622·22	526	
97.	Ruthene	22	„	1396·64	1749·01	530	
98.	Czech	20	„	1399·94	1577·77	523	
99.	Rumäne	21	„	1402·13	1631·37	511	
100.	Zigeuner	23	„	1408·74	1580·39	523	
101.	Czech	27	„	1409·75	1661·43	557	
102.	Italiener	21	„	1410·85	1546·40	512	
103.	Italiener (Neapel)	25	„	1411·93	1648·36	524	
104.	Czech	17	„	1412·02	1605·22	504	
105.	Deutscher	62	„	1425·21	1888·88	569	
106.	„	23	„	1431·67	1606·53	532	
107.	Italiener	21	„	1433·88	1700·65	537	
108.	Czech	24	„	1434·95	1539·86	514	
109.	Magyar	25	„	1440·45	1682·35	524	
110.	Ruthene	24	„	1445·90	1601·37	523	
111.	Czech	25	„	1449·20	1671·89	532	
112.	Ruthene	23	„	1455·72	1690·19	544	
113.	Magyar	22	„	1520·26	1700·65	528	Offene Stirnnaht
114.	Czech	25	„	1529·83	1726·79	541	
115.	„	27	„	1551·99	1771·24	565	
116.	Deutscher	43	„	1681·30	2093·73	574	Offene Stirnnaht

II.

Berichte über die Leistungen auf dem Gesammtgebiete der Heilkunde.

Specielle Pathologie.

Allgemeine Krankheiten.

Wir beginnen unser Referat über allgemeine Krankheiten mit einer Arbeit *Obernier's* [1]: **Ueber Wärmeentziehung in fieberhaften Krankheiten.** Für die Fieberlehre im Allgemeinen ergibt sich aus *O's* Untersuchungen:

1. Die Fiebertemperatur lässt sich durch Wärmeentziehung nicht dauernd beseitigen; es ist desshalb das Fieber nicht nur eine Temperatursteigerung, ebensowenig wie jede Temperatursteigerung Fieber ist.

2. Aus der Höhe der Fiebertemperatur lässt sich auf die Fieberstärke ein unbedingt sicherer Schluss nicht machen.

3. Gleiche Fiebertemperaturen bei demselben Individuum in einer und derselben Krankheit, sowie gleiche Temperaturen verschiedener fieberhafter Krankheiten können eine sehr verschiedene Bedeutung haben.

4. Nur die Grösse und Dauer der durch eine Wärmeentziehung herbeigeführten Remission ist ein sicheres Mass für die Intensität des Fiebers.

5. Die Stärke des Fiebers, d. h. der Widerstand, den eine Fiebertemperatur einer Wärmeentziehung entgegensetzt, die Geschwindigkeit, mit welcher die durch eine Wärmeentziehung herbeigeführte Remission ausgeglichen wird, nimmt in vielen fieberhaften Krankheiten schon vor dem normalen Abschluss derselben merklich ab. Gleiche Wärmeentziehungen erweisen sich gegen gleiche Fiebertemperaturen am Ende einer Krankheit wirksamer als im Anfange.

O. hält das lauwarme Vollbad, das etwa 6—8° C. unter der Temperatur des fiebernden Kranken zeigt, für besonders passend und meistens genügend zu Wärmeentziehungen. Je nach der Intensität des Fiebers wird dadurch eine nach ihrer Dauer und ihrer Grösse verschiedene Remission der Temperatursteigerung herbeigeführt, so dass diese Verschiedenheit der erreichten Remission ihm zugleich ein sicheres

[1] Berliner klin. Wochenschrift 1866 Nr. 8 u. 9.

Maass für die Intensität des Fiebers gewährt, welches er in der blossen Höhe der Fiebertemperatur nicht findet.

Die Resultate der Untersuchungen *O.'s* über die einfache Wärmeentziehung in Form eines lauen dem Kranken angenehmen Bades sind:

1. Durch ein solches Bad wird die Temperatur herabgedrückt und so den aus der excessiven Steigerung der Temperatur entspringenden Gefahren vorgebeugt.

2. Es wird hiedurch die Herzaction verlangsamt und gewöhnlich etwas geschwächt;

3. wird die Respiration gleichfalls verlangsamt;

4. werden die Erscheinungen von Seite des Nervensystems verringert;

5. wird der Consumption vorgebeugt;

6. wird der Eintritt des natürlichen Fieberanfalles bei rechtzeitiger Application der Wärmeentziehung beschleunigt.

Die Wärmeentziehung durch ein laues Bad soll niemals unterbleiben, wenn aus der Wärmesteigerung für den Kranken eine Gefahr erwächst. Die Grösse der Gefahr lässt sich aber nicht nach Zehnteln von Thermometergraden abschätzen, es können vielmehr in einzelnen Fällen schon mässige Temperaturen deletär werden. *O.* ist daher der Ueberzeugung, dass ein so segensreiches und bei passender Handhabung so gefahrloses Verfahren, wie die Verabreichung eines lauwarmen Bades in der Fieberbehandlung gewiss den hervorragendsten Platz einnehmen wird.

Bei Wärmeentziehungen durch ein lauwarmes Bad hängt sehr viel von der Dauer desselben ab, ihre Wirkung ist keineswegs immer dieselbe. Die Zufälle, die hiebei manchmal, besonders bei collabirten Kranken eintreten können, vermag selbst ein gut dressirter Wärter nicht zu würdigen, es soll daher der Arzt selbst das Bad überwachen. Die Kranken müssen vor und nach dem Bade unter gleichen Aussenverhältnissen erhalten werden. Die Temperatur eines lauwarmen Bades soll zwischen 30—36° C. sein. Bad und Körperwärme sollen mit demselben Instrumente gemessen und erstere immer nach der letzteren adjustirt werden.

Es wurde diese Methode von *O.* in den verschiedensten fieberhaften Zuständen, Typhus, Erysipel, acutem Gelensrheumatismus, Pneumonie, putrider Bronchitis und bei vielen stark fiebernden Tuberkulosen angewendet. Die Grösse der Wärme-Remission nach lauwarmen Bädern hängt ab:

1. Von individuellen Verhältnissen, besonders von der Grösse, von der Entwicklung des Panniculus adiposus etc. bei Kindern ist die Wirkung eine grössere.

2. Von der Differenz der Körper- und Badetemperatur; je grösser diese Differenz, desto grösser die Remission.

3. Von der Dauer des Bades; je länger das Bad, desto grösser die Remission.

4. Von der Intensität der fiebererregenden Ursache, eine und dieselbe Wärmeentziehung hat daher nicht immer denselben Erfolg, je grösser jene Intensität, desto geringer die Remission.

Febris remittens mit Phlyctänideneruption. *C. A. Wunderlich*[1]) theilt im Anschluss an 5 im Jahrgang 1864 des Archivs der Heilkunde, p. 57 veröffentlichte und von ihm beobachtete eigenthümliche Krankheitsfälle einer bisher nicht bekannten Form, die er remittirende Fieber mit Phlyctänideneruption benannt hat, drei neue Fälle dieser Art mit, von denen er selbst zwei gesehen hat und die Krankheitsgeschichte des dritten Dr. *Ladé* aus Genf verdankt, der diesen Fall im Pourtales-Spital in Neuenburg beobachtet hat. Der Verfasser glaubt umsomehr die Aufmerksamkeit auf diese Fälle richten zu müssen, weil seine erste Mittheilung über diese höchst eigenthümliche Krankheitsform keine weitere Beachtung gefunden zu haben scheine. Indem wir auf die sehr detaillirten Krankengeschichten im Originale verweisen, geben wir hier das Resumé der Beobachtungen. Das Exanthem war in den beiden Fällen *Wunderlich's* über den grössten Theil des Körpers verbreitet, und zwar in der Art, dass die einzelnen Stellen successiv und in unordentlicher Aufeinanderfolge befallen wurden, und dass mehrfache Nacheruptionen stattfanden. Die entwickeltsten Stellen zeigten Gruppen von Bläschen oder Knötchen auf hyperämischem Grunde und mit einer auffälligen Neigung zur Kreisstellung; daneben kamen aber auch unregelmässigere, rudimentär entwickelte oder ausartende Formen, Blutaustritte, Infiltrationen vor. Bei allen individuellen und stellenweisen Variationen war doch wiederum ein gemeinschaftlicher Typus des Exanthems nicht zu verkennen. Es blieben Pigmentirungen nach der Abheilung zurück.

Das Fieber war in einem Falle äusserst heftig, in dem anderen mässig. Die Neigung zum Recidiviren war einmal sehr ausgesprochen. Das Verhältniss des Fiebers zur Hautaffection zeigte sich ungenau. Es kamen Nacheruptionen ohne neue Fieberexacerbation vor.

Hinsichtlich der übrigen Organe zeigte sich die Betheiligung des Gehirns im ersten Falle ungemein stark, im zweiten unerheblich. Die Respirationsorgane waren in beiden Fällen, im ersten sehr bedeutend afficirt. Die Digestionsorgane waren wenig ergriffen. Die Milz war in beiden Fällen beträchtlich vergrössert und ihr Rückgang während der Abheilung zu verfolgen. Der Harn enthielt im ersten Falle Eiweiss. Der Gesammtausdruck der Krankheit ähnelte im ersten Falle einem Typhus, im zweiten einer katarrhalischen Erkrankung.

W. meint, dass für diese Krankheitsform zunächst das wirkliche Geschehen in seinen verschiedenen Modificationen und individuellen Variationen festzustellen und zu prüfen sein wird, wo und wie weit Anknüpfungen an andere Krankheitsformen sich ergeben.

Bis jetzt vermag *W.* bei dieser Krankheit, obwohl sie manche Charaktere einer infectiösen trägt, irgend eine specifische Ursache oder eigenthümliche individuelle Disposition nicht aufzufinden.

Febris recurrens. *W. Kernig*[2]) beschreibt ausführlich einige Fälle von Febris recurrens, von denen jeder besondere klinische Eigenthümlichkeiten darbot, insbesondere wegen der Complication mit Milzabscess. Während *Zorn* unter 600 Fällen von Febr. recurrens nur einmal Milzabscess beobachtet hat, hat Verf. unter 400 Fällen von Febr. recurrens deren 5 gesehen.

---

[1]) Wagner's Archiv der Heilkunde. VIII. Jahrg. 174—183. — [2]) Petersburger mediz. Zeitschr. XII. 177—218.

Der erste Fall betraf einen Mann von 28 Jahren, bei welchem der erste Anfall ausnahmsweise eilf Tage andauerte, während die durchschnittliche Dauer des ersten Anfalles 5—7 Tage beträgt. Nach einer ebenfalls ungewöhnlich langen Dauer der Fieberremission von 23 Tagen stellte sich der 2. Anfall mit einer Dauer von 3 Tagen ein, dem nach 2 fieberfreien Tagen der 3. Anfall folgte. Hiernach war der Kranke wieder 17 Tage fieberfrei, und wenn auch die Anschwellung der Milz noch fortbestand, so konnte diese Erscheinung doch nicht beunruhigen, da viele Kranke nach überstandenem Febr. recurrens mit bedeutend geschwellter Milz entlassen werden. Aber nach dieser fieberfreien Zeit am 58. Krankheitstage zeigten sich Schmerzen in der Milz, atypisches Fieber mit einem Schüttelfrost, Zunahme der Milzdämpfung, Verbreitung derselben bis zum Scapularwinkel und Hinzutreten aller Erscheinungen einer linkseitigen consecutiven Pleuritis. Der Kranke ging an einer erschöpfenden Diarrhöe zu Grunde und bei der Section fand man eine Communication der abscedirten Milz mit der Pleurahöhle.

In dem zweiten Falle dauerte der erste Fieberanfall nur 3 Tage, ebenso kurz war die erste fieberfreie Zeit; hingegen dauerte der zweite Anfall 7 Tage, während die durchschnittliche Dauer desselben sonst nur 2—4 Tage beträgt. Zwei Tage nach Beendigung des 2. Anfalles stellte sich wieder Fieber ein und am 3. Tage dieses neuerlichen Fieberanfalles constatirte man das Vorhandensein von Pleuritis, welche nach 3 Tagen eine solche Intensität erreichte, dass sie den tödtlichen Ausgang herbeiführte. Bei der Section wurde zwar keine Communication zwischen Milz und Pleura constatirt, aber im Pleuraexsudat fand sich geronnenes Blut, wie zwischen Milz und Diaphragma, so dass hier der Zusammenhang wahrscheinlich nur übersehen wurde.

Der dritte mit biliösem Typhoid complicirte Fall von Febr. recurrens verlief als solcher normal. Aber schon am 2. Tage nach dem 2. Anfall stellte sich mässiges Fieber ein, das 8 Tage anhielt. Während desselben war die sehr stark vergrösserte Milz nicht kleiner geworden. Später jedoch, als die Dämpfung des vorderen Milzendes sich verringerte, traten Schmerzen in der linken Seite des Unterleibes auf, es folgte zuerst partielle und später allgemeine Peritonitis, welche den Tod des Kranken herbeiführte. Gleichzeitig war eine mässige Pleuritis aufgetreten. Bei der Section fand man die zerfallene Milz, reichliche Blutungen, wie in den beiden ersten Fällen, jedoch keine Communication der Milz mit der Pleurahöhle.

Im vierten Falle dauerte der erste Anfall 3 Tage, die Remission nur 1 Tag und der zweite Anfall 5 Tage. Hieran schloss sich am 33. Tage der Krankheit ein exanthematischer Typhus leichteren Grades, der nach 14 Tagen kritisch endete. Aber gleich am folgenden Tage stellten sich wieder Fieberanfälle ein, als Ausdruck der Abscedirung der Milz und der begleitenden Peritonitis und Pleuritis. Diese Fieberzufälle dauerten vom 17. August bis zum 14. September. Dabei hatte die Milzdämpfung bis zum 20. August bedeutend zugenommen und stellten sich Symptome einer linkseitigen Pneumonie ein. Am 15. September trat plötzlich eine copiöse Expectoration schmutzig bräunlicher, eitriger, nicht übel riechender Massen auf, die von dumpfem, groben Rasseln an der linken hinteren Thoraxhälfte begleitet war und am 17. war die Milzdämpfung, die bis dahin handbreit war, nur $2^1/_2$ Finger breit. Ohne Zweifel hatte sich der Milzabscess in einen Bronchus der pneumoni-

schen mit dem Zwerchfell und der Milz verwachsenen Lunge entleert. Der Auswurf, das Rasseln und die Erscheinungen der Pneumonie verloren sich allmälig gänzlich. Von der zweiten Hälfte des August an waren auch eine Reihe peritonitischer Erscheinungen eingetreten, die schliesslich zu einem abgekapselten Exsudat in der Rectovesicalgegend und consecutiver Cystitis führten. Der Kranke ging am 11. November an Dysenterie zu Grunde, die sich am 3. unter Fieberbewegungen entwickelt hatte. Die Section bestätigte in allen Punkten die Diagnose. In der Lunge führte ein erweiterter Bronchus zu einem älteren entzündlichen Residuum in der linken Lunge, die mit dem Zwerchfell durch callöses Narbengewebe verwachsen war. Der Peritonealsack war durch Verwachsungen völlig obliterirt. Von der Milz war nur ein 4. Cm. langes Stück intakt, alles Uebrige durch callöse Massen namentlich mit dem Zwerchfell verwachsen; an dieser Stelle fand sich auch eine haselnussgrosse, mit breiiger Masse gefüllte Höhle. Ueber das linke Colon hinweg führte ein ockergelber Streifen zu dem mit graubräunlicher Flüssigkeit gefüllten Abscess in der Fossa recto-vesicalis. Im Dickdarm fand sich Diphtheritis.

Ein ähnlich verlaufener Fall von Febr. recurrens, bei dem nach 4 Fieberanfällen bei bestehender Vergrösserung der Milzdämpfung ein continuirliches Fieber und später Pleuritis auftrat, ergab bei der anatomischen Untersuchung keinen Milzabscess. Dieser Fall unterschied sich von den früheren nur dadurch, dass das Fieber ein sehr starkes war, während in jenen das Fieber mässig auftrat. Es ergibt sich daher für die Wahrscheinlichkeitsdiagnose eines Milzabscesses folgender Symptomenplex; vorausgegangene Febr. recurrens, lentescirendes, mit mässigen Temperaturhöhen und bedeutenden Morgenremissionen einhergehendes Fieber und fortbestehende Milzvergrösserung. Treten Folgezustände ein, so wird die Diagnose sicherer. Was die Therapie anlangt, so wurde Chinin verabreicht und roborirende Diät angewendet.

J. Arnould[1]) beobachtete eine Epidemie von Febris recurrens, Typhus à rechutes in Ain-el-Bey in Algier. Dieselbe begann anfangs Jänner 1867 mit leichteren Fällen; schon Ende dieses Monats erreichte dieselbe den Höhepunkt, kam aber erst am 15. März zum Erlöschen. Dafür trat mit dem Verschwinden der Febris recurrens eine Masernepidemie auf. Während der Dauer der Recurrensepidemie zeigten auch andere Krankheiten besonders die Pleuropneumonien einen modificirten Verlauf mit besonders schweren Allgemeinleiden, ungewöhnlich hoher Temperatur und Pulsfrequenz. Es kamen auch abortive Formen von Febr. recurrens vielfach zur Beobachtung, in denen der Rückfall ausblieb.

Als begünstigende Momente für die Entwicklung der Epidemie haben sich herausgestellt: Eine bedeutende Anhäufung von Menschen in einem und demselben Raume, dessen Luft fortwährend durch die Emanationen dieser Menschen verunreinigt wurde. Ermüdung ohne genügende Erholung durch Ruhe und Schlaf. Fortgesetztes Fasten, unregelmässige Ernährung bei Vielen, deprimirende Gemüthsaffekte bei einigen Individuen. Ferner die erheblichen Schwankungen der Lufttemperatur zu jener Zeit, grosse Mittagshitze bei kalten Nächten.

---

[1]) Arch. général. 1867. I. 695. ff. 50.

Sehr auffällig war dem Verf., was das allgemeine Krankheitsbild betrifft, die Verwandtschaft mit Typhus; doch sieht er auch den Einfluss der Malaria als sehr wesentlich an.

Die Analogie der beobachteten Fälle mit denen der Petersburger Epidemie im Winter 1864—1865 war unverkennbar, nur schien in der afrikanischen Epidemie die Contagiosität zu fehlen, die in jener constatirt werden konnte. Von der Bevölkerung des Hospitals erkrankte kein Einziger an Febr. recurrens. Doch kamen einige auffällige Erkrankungen an Typhus vor, die den Verf. auf die Vermuthung brachten, dass das Typhuscontagium von den Recurrenskranken producirt sein mochte. Indess führt *A.* selbst an, dass die Entstehung des exanthematischen und Ileotyphus an ähnliche Bedingungen geknüpft ist wie die der Febr. recurrens, daher auch immer Fälle dieser Krankheiten neben Recurrens-Epidemieen beobachtet worden sind.

Febris remittens. *L. Colin*[1]) schreibt eine Abhandlung über die Febris remittens, welche von ihm zu Rom in den Sommermonaten beobachtet wurde. Es pflegt nämlich zu Rom im Sommer unabhängig von der Sommerhitze Febris remittens epidemisch aufzutreten, während die Febris intermittens hauptsächlich im Herbst zur Entwicklung kommt. Als die wesentliche Ursache beider Arten von Fieber giebt *C.* die Malaria an. Das grösste Contingent der Erkrankungen liefern Fremde, die jedoch häufig erst im dritten Sommer des römischen Aufenthaltes von der Remittens ergriffen werden. Die Remittenskranken bieten nicht den charakteristischen Habitus der Malariakranken. Gewöhnlich fehlt der Frost, daher die Leute selbst häufig ihre Krankheit als heisses Fieber bezeichnen im Gegensatze zum kalten Fieber. Im Gegensatze zu andern Beobachtern von Remittensepidemieen behauptet der Verf., dass die Febris remittens eine leichtere Malariakrankheit ist als die Febris intermittens, auch fand er, dass die Complication der Remittens mit Icterus die Prognose durchaus nicht verschlimmerte.

Individuen, welche schon einmal eine Intermittens durchgemacht hatten und dann später von Remittens befallen wurden, liessen die typischen Remissionen besonders deutlich erkennen. In ätiologischer Hinsicht führt *C.* Thatsachen an, aus denen die grosse Bedeutung der Malaria für die Entwicklung der Remittens hervorgehen soll.

1. Eine überstandene Sommer-Remittens disponirt im höchsen Grade für eine Erkrankung an Intermittens, selbst ohne neue Malariainfection.

2. Es kommen ähnliche perniciöse Remittensfälle zur Beobachtung wie bei Intermittens.

3. Die Erkrankungen kommen vorzugsweise in den bekannten Fiebergegenden der Stadt vor.

4. Die kühlen und nassen Sommer zeigen eine höhere Morbilität als die heissen und trockenen.

5. Es kommen ähnliche remittirende Fieber auch in nördlichen Malariagegenden vor, wenn die Sommertemperatur eines Jahres sich der römischen nähert.

Der Verf. ist der Ansicht, dass die höhere Temperatur der Sommermonate dem Malariafieber einen mehr continuirlichen Charakter

[1]) Union méd. 1867. No. 118, 120, 121.

aufpräge, dass aber dieselbe Aetiologie für diese Sommer-Remittens anzunehmen sei, wie für die Intermittens der Herbstmonate.

Febris intermittens. *C. Ritter* [1]) in Oberndorf a. d. Oste (Landdrostei Stade) veröffentlichte wieder eine Reihe von Studien über Malariainfection. Eine Abhandlung bespricht den wechselseitigen Einfluss der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbettes auf die Malariainfection, die andere handelt über das Verhältniss der Malariainfection zur Lungentuberkulose.

Durch die Uebersiedlung des *R.* in die Elbmarsch hat sich das Beobachtungsfeld desselben bedeutend vergrössert, da die Marschen eine bedeutend intensivere Malaria bergen als die Moorkolonien. Im Allgemeinen erkranken Frauen nicht viel seltener als Männer. Da Frauen sich jedenfalls der Einwirkung der Malaria weniger aussetzen, so müssen sie einer geringeren Einwirkung erliegen. Schwangere erkranken nicht ganz selten an Malariainfection, es kann von einer Immunität derselben keine Rede sein.

Unter 80 weiblichen Malariakranken befanden sich 4 Schwangere. Aber sie erkranken durchaus nicht in dem ihrer Zahl entsprechenden Procent. Der Grund kann nur darin liegen, dass Schwangere sich der Einwirkung der Malaria mehr entziehen. Die Malariainfection als solche führt bei Schwangeren nie zum Abortus. Die Schwangerschaft verlief in allen Fällen zum normalen Ende, sei es, dass die Infection gehoben war oder nicht.

Die Geburt selbst äussert einen sehr bedeutenden Einfluss auf bestehende Malariainfection mit acutem Typus, in allen Fällen bringt sie ein Sistiren der periodischen Anfälle hervor. *R.* meint, dass der Blutverlust bei der Geburt Ursache ist, dass das Wechselfieber zum Schwinden kommt. Es kann jedoch bei eben oder kürzlich Entbundenen eine Infection stattfinden. Im ersten Falle trat der erste Fieberanfall unmittelbar nach der Entbindung auf, in einem zweiten Falle trat das Fieber ebenfalls bei einer bis dahin ganz gesunden Frau am 3. Tage nach der Entbindung auf. In 6 Fällen trat die acute Infection in der 2. Woche nach der Entbindung auf, in 3 in der 3. Woche, 3 Fälle vertheilen sich auf den 2., 3. und 4. Monat nach der Entbindung. Wöchnerinnen in den ersten Wochen und Monaten zeigen eine grössere Morbilität als selbst die Erdarbeiter. Der Verf. meint, dass Menschen, welche nach einiger Entfernung aus der Malaria (hier das Wochenbett) oder nach frischer Einwanderung in die Malariagegend sich mit offenen Wunden der Malaria aussetzen, leichter inficirt werden, als andere. Er betrachtet daher den noch nicht völlig involvirten Uterus, zuweilen auch wunde Brustwarzen oder einen geöffneten Brustabscess als begünstigende Momente für die Infection. Verf. glaubt auch, dass das Wochenbett ein absoluter Grund für acutes Auftreten der Infection ist, sobald die Frauen noch an kleinen Spuren chronischer Infection leiden. Bei Infection im Wochenbett ist die Apyrexie nicht ganz rein und die Wirkung des Chinin bleibt so lange unsicher, als die Apyrexie unrein ist. Als Resultat seiner Beobachtungen behauptet der Verf., dass

1. die Schwangeren selten an Malariainfection erkranken, weil sie sich der Malaria weniger aussetzen;

[1]) Virchow's Archiv f. Anat., Phys. u. klin. Mediz. Bd. 39 p. 14 u. Bd. 41 p. 239.

2. der Geburtsact stets die acute Form der Infection aufhebt;

3. im Verlauf der ersten 3 Wochen nach der Entbindung meistens die acute Infection zurückkehrt;

4. Wöchnerinnen in den ersten 3 Wochen sehr häufig erkranken;

5. das Wochenbett eine sehr erhebliche Gelegenheitsursache zu sein scheint, um bei Frauen auch geringe Spuren chronischer Infection zur acuten Form der Infection zu steigern.

In der zweiten Abhandlung: über das Verhältniss der Malariainfection zur Lungentuberkulose wirft der Verf. zunächst die zwei Fragen auf: 1. Wird die Malariagegend durch die Malaria vor Lungentuberkulose bewahrt? 2. Kommen Malariainfection und Lungentuberkulose in demselben Individuum vor?

Bei Beantwortung der ersten Frage versucht der Verf. zunächst eine ätiologische Definition beider in Rede stehenden Krankheiten. Unter Malariainfection versteht er alle diejenigen Krankheiten, welche in Gegenden mit stagnirendem Wasser unter dem Einfluss eines kräftigen Vegetationsprocesses, eben durch die Ausdünstung des Bodens und einer verwesenden Pflanzenvegetation entstehen. Unter Lungentuberkulose versteht *R.* (mit Ausschluss der in allen Malariagegenden vorkommenden und zu den Neubildungen gehörenden Miliartuberkulose) nur die chronische, käsige Pneumonie, welche sich in ihren Endstadien fast regelmässig mit Darmaffectionen combinirt, und welche gerade in solchen Gegenden häufig vorkommt, in welchen die Luft viele feste, mechanisch und chemisch reizende Theile (Staub und Rauch) enthält. Die fremden Bestandtheile der Luft, welche die Malariakrankheiten hervorrufen, reichlicher Wassergehalt, die Ausdünstungen eines fruchtbaren Bodens und vieler verwesender Pflanzen sind nicht an sich ein Hinderniss für die Entwicklung und Fortbildung der Lungentuberkulose. Aber der Wassergehalt der Luft verhindert einen der wichtigsten Faktoren der käsigen Pneumonie an seiner Machtentfaltung, indem er die Beimischung fester Bestandtheile der Luft verhütet. Ausserdem löst sich der schwere thonige Marschboden am wenigsten von allen Bodenarten in Staubform auf. Demnach muss Verf. die Luft der Malariagegenden und besonders der Marschen für sehr günstig in Beziehung auf den Verlauf und die Entstehung aller Lungenkrankheiten, also auch der käsigen Pneumonie erklären. Die Erfahrung lehrt dem entsprechend, dass die Malariagegenden weit weniger als andere Gegenden von Lungentuberkulose heimgesucht werden; falls eine besondere Malariagegend eine Ausnahme zu machen scheint, so lassen sich locale Gründe in ihr nachweisen, durch welche der Luft Staubtheilchen beigemischt werden. Das Sandland der Geest erscheint aus solchen Gründen bei weitem günstiger für die Entwicklung der Lungentuberkulose, als die Marsch, ebenso die Moorcolonien, welche seit der Kultivirung auf allen Wegen mit losem Sande von der umliegenden Geest befahren werden und wo überdiess die häufigen Moorbrände, der beständige Torfrauch auf den Dielen und das stark russende Thrankrügel die Luft reichlich mit Kohlenstaub verunreinigt.

Der Verf. meint, dass die Marschen des nördlichen Deutschlands für Lungentuberkulose sehr bedeutende Vortheile bieten, falls nur durch warme Kleidung und einen richtig gebauten Aufenthaltsort die Nachtheile des kalten und windigen Klimas verhütet werden.

Die zweite der im Obigen aufgestellten Fragen ist wohl längst

durch die pathologische Anatomie in bejahendem Sinne entschieden, allein über den wirklichen Zusammenhang wissen wir noch sehr wenig. Verf. hält die Combination der Malariainfection mit Lungen- und Darmtuberkulose für eine der deletärsten Krankheiten. Verf. meint, dass durch die Malariainfection die Lymphdrüsen in solcher Weise verändert werden, dass sie den geeignetsten Boden für die tuberkulösen Einlagerungen bieten. Es besteht zwischen käsiger Pneumonie und acuter Malariainfection ein Circulus vitiosus. Die erstere ruft Wechselfieber stets von Neuem hervor und dieses führt zu Veränderungen des Drüsenapparates, welche den Folgen der käsigen Pneumonie das günstigste Substrat liefern und deren Besserung unmöglich machen. Daneben verändern beide Krankheiten die Blutmasse in hohem Grade. Die Analyse der Symptome wird durch das Eintreten der Combination öfter sehr schwierig, da die Regelmässigkeit des Typus durch das Fieber der käsigen Pneumonie verwischt wird.

Eine in der Kindheit glücklich überstandene Tuberkulose bildet den empfänglichsten Boden für Malariainfection und dann beginnt in den Lymphdrüsen mit ihren alten Ablagerungen unter steter Wiederkehr der acuten Infection eine frische tuberkulöse Schwellung und trotz der günstigsten Verhältnisse eilt der Tod binnen wenigen Monaten herbei. Einen Fall dieser Art beobachtete *R.* an einem nahen Verwandten, der dann von *Hasse* obducirt wurde. Bei dem Kranken, welcher vom 2.—4. Jahre an Tuberkulose des Darmes, der Mesenterial- und Bronchialdrüsen gelitten hatte, und die abgekapselten Residuen noch trug, aber vom 16.—19. Jahre sich als Seemann zu einer früher nicht gekannten Kraft entwickelt hatte, verlief die Malariainfection binnen 6 Monaten bis zum lethalen Ende, trotz der sorgsamsten Behandlung und in günstigen Verhältnissen. Sie trat mit Pigmentbildung in der Schleimhaut des Darmes und Amyloiddegeneration der Milz und Leber auf. Nach neuer Schwellung der Lymphdrüsen bedeutender Anämie und Soorbildung ging der Kranke zu Grunde. Einen ganz ähnlichen Fall beobachtete *R.* an einer 53jährigen Frau. Beide Fälle gehören nicht der Marsch an.

Dr. *Carl Schwalbe* [1]) in San José de Costarica veröffentlicht gleichfalls „einige Mittheilungen über die Malariafieber.“ Er hat seine Beobachtungen hauptsächlich in New-York, dem weit verrufenen sumpfigen Panama und der Hafenstadt Puntarenas gemacht. Wir übergehen die ziemlich dürftigen Angaben über die localen, tellurischen und meteorologischen Verhältnisse.

Ganz besonders hatte der Verf. sein Augenmerk auf die Complicationen der Malariakrankheiten gerichtet. Es hat sich bei ihm die Ueberzeugung gebildet, dass diese sogenannten Complicationserscheinungen nicht Complicationen sind, sondern dass der Intermittensanfall die Complication ist. Es ist höchst selten, dass ein ganz gesunder Mensch selbst in den gefährlichsten Fiebergegenden einen Intermittensanfall bekommt. Neben der Infection durch das Malariagift kommt fast ohne Ausnahme eine andere Störung, die oft sehr klein sein kann, dazu, um den Anfall auszulösen. Es ist eine sehr gewöhnliche Erscheinung, dass Personen, die lange ganz gesund auf dem Isthmus von Panama lebten, sowie sie ein Schiff betreten und seekrank werden, auch alsbald

[1]) Wagner's Archiv d. Heilk. VIII. 1867. p. 567.

Wechselfieber bekommen. Eine kalte Waschung unmittelbar nach einer Körperanstrengung, die Menstruation, ein heftiger Schreck ist nach Verf. im Stande einen Wechselfieberanfall auszulösen. Bei Personen, die lange Zeit an Malaria gelitten, aber zur Zeit der Beobachtung in fieberfreien Gegenden lebten, genügten die kleinsten Störungen, um sogleich einen Anfall hervorzurufen.

Die Constitution des der Malaria ausgesetzten Individuums, die Gegenwart eines locus minoris resistentiae in diesem oder jenem Organe, bedingen die verschiedene Gestaltung des Malariaanfalles, wie besonders aus der genaueren Analyse der sogenannten Larvatae hervorgeht. Nachdem der Verf. noch die Gastheorie der Malariainfection gegenüber der Pilztheorie in Schutz nimmt, gelangt er zu folgenden allerdings noch hypothetischen Schlusssätzen:

1. Die Malaria ist ein Gas und wird durch die Zersetzung pflanzlicher Reste erzeugt. Das Sonnenlicht und der Stoffwechsel der Pflanzen bilden activen Sauerstoff, der das Gas ganz oder zum Theil zerstört. Nach Sonnenuntergang hört die Zerstörung auf und das Gift erreicht die genügende Concentration, um auf den menschlichen Organismus schädlich zu wirken.

2. Je nach der Quantität des Giftes, nach der Empfänglichkeit des Individuums, nach der Gelegenheitsursache bildet sich ein Anfall alsobald aus, oder die Vergiftung vergeht scheinbar ohne Folgen, bis eine hinreichende Gelegenheitsursache den Anfall auslöst. In der That aber bedingen solche kleine Vergiftungen eine Zerstörung der rothen Blutkörperchen und eine Veränderung des Gefässnervensystems, das nur auf geeignete Veranlassung mit einem Fieberanfall reagirt.

3. Die Gelegenheitsursache, der vorherrschende Krankheitscharakter der betreffenden Gegend und noch mehr die jedesmalige Constitution des betreffenden Individuums geben dem Anfall eine besondere Gestaltung.

4. Das regelmässige Wiederkehren der Anfälle ist für jeden neuen Anfall als die Reaction auf eine neue Ursache anzusehen (?), die, je länger die Krankheit besteht, desto unbedeutender sein kann.

Typhus. *L. Thomas*[1]) lieferte eine sehr fleissige Arbeit: Versuch einer Würdigung der Tagesfluctuation im Abdominaltyphus nach Form und Wesen vom pathologischen Standpunkte. Verf. bringt seine Beobachtungen an 8 Curven zur Anschauung. Dieselben stammen aus der Klinik *Wunderlich's* und wurden durch Beobachtung der Achselhöhlen-Temperatur ruhig liegender wohlgenährter Typhöser mittelst eines in Fünfzigstelgrade eingetheilten Thermometers gewonnen. Beim Ablesen mit der Loupe konnte man noch den achten Theil eines Fünfzigstelgrades abschätzen. Die Beobachtungen sind jedesmal nach Ablauf einer Minute, wie es bei so streng wissenschaftlichen Zwecken nothwendig ist, vom Verf. selbst gemacht und sofort notirt worden. Es wurde in dieser Weise beobachtet:

1. Der erste Theil der Exacerbation gleich nach der Remission von früh $8^3/_4$ U. an. Nach $5^2/_4$ U. ward 39·625 C. gefunden, $8^3/_4$ U. ist die Temperatur = 39·555. Zuerst geringes Schwanken, allmälig kommt eine schwache Steigerung, die aber nicht nachhaltig ist. Aus äusseren

[1]) Wagner's Archiv d. Heilk. VIII. p. 49.

Gründen ward zwischen 9 U. 24 M. und 9 U. 33 M. die Beobachtung ausgesetzt, beim Wiederbeginn ist die Temperatur bis 39·705 gestiegen. Nun steigt sie mit kleinen Pausen, in denen sie 1—3 Min. verharrt, bald schneller, bald langsamer, doch im Ganzen mit ziemlich gleichmässiger Geschwindigkeit weiter und beträgt am Schlusse der Beobachtung 40·355. Mittags 1 U. wird 40·5° C. gemessen. (Siebenter Krankheitstag.)

2. Der letzte Theil der Remission und Beginn der Exacerbation: Früh 7 U. 24 M. war die Temperatur = 39·390. Es erfolgt zuerst ein weiteres fast continuirliches Sinken bis 8 U. (39·250), sodann bis 8 U. 24 M. ein sehr geringes Schwanken, von da bis 9 U. 7 M., also 43 M. lang ein vollkommen gleich hoher Stand auf 39·250, und nun die neue plötzlich eintretende und rapid sich entwickelnde Exacerbation mit kaum bemerkbaren Pausen, die bis 10 U. 39·672½ erreicht und während welcher Mittags 1 Uhr 40° beobachtet wird. (Achter Krankheitstag.)

3. Die Erreichung des ersten Maximums der Exacerbation (zugleich Tagesmaximum) und Uebergang zur Remission zwischen diesem und dem 2. Maximum. — Die Temperatur ist im Beginn der Beobachtung Vormittags 11 U. 5 M. in rapidem Steigen begriffen (in 5 M. um mehr als ein Zehntel), allmälig geht sie zeitweise langsamer empor und endlich bei Erreichung von 40·612½ steht sie 2 M. lang still. Sofort beginnt ein durch kleine Steigerungen unterbrochenes Sinken, unter dessen Einfluss nach 5 U. Abends 39·25 gemessen ward. (Neunter Krankheitstag.)

4. Das Verhalten der Temperatur auf der Höhe der Exacerbation ohne entschiedene Remission. — Zwischen 2 U. Nachmittags und 7 U. Abends ist ein mässiges Ansteigen mit stundenlangen Schwankungen um geringe Grössen, auch intercurrentem Sinken um einige Zehntel bemerklich. Allmälig steigt die Temperatur zum Maximum von circa 40·1 an. Ein längere Zeit dauerndes ruhiges Verhalten findet nich statt. — (Zehnter Krankheitstag.)

5. Die spätabendliche Remission mit dem Beginn der Nachtexacerbation. Von Abends 7 U. bis zum Beginn der Beobachtung nach 9 U. war die Temperatur von 40·0 bis 39·380 herabgegangen. Sie sank nun bald schneller (von 9 U. 26 M. bis 9 U. 48 M. um 0·415, also pro Minute um fast 0·02), bald langsamer, bald hielt sie im rapiden Sinken sofort inne und verblieb einige Zeit lang völlig constant. Mit einem nochmaligen kurz dauernden rapiden Sinken ist die Remission plötzlich beendet; sofort beginnt die nächtliche Nebenexacerbation mit ebenso rapidem Steigen, wie an einem früheren Tage die Hauptexacerbation. Eine kleine Pause fand im Ansteigen auch bei ihr statt. — (Eilfter Krankheitstag.)

6. Die spätabendliche Exacerbation bis zu ihrem Maximum. Am Beobachtungstage hatte sich Mittags das 1. Maximum gezeigt 40·375, auf welches eine Remission bis auf 39·25 um 4½ U. Nachmittags erfolgt war. Die Temperatur hielt sich noch einige Stunden unter geringen Schwankungen niedrig, zum Theil sogar (im Anfang der Beobachtung) bis zu 13 M. auf einer unveränderlichen Höhe. Nach 7 U. erfolgt ein mässig rasches, durch kurze Pausen nur wenig unterbrochenes Ansteigen bis ziemlich 8¾ U. Nach fast ¾stündiger durch kleine Schwankungen ausgefüllter Pause steigt die Temperatur kurze Zeit weiter an, bis auf 40·115, über welchen Punkt sich das ¾ Stunden später erfolgende Maximum (40·145) nur unbedeutend erhebt. Sofort erscheint nun

in gewohnter Weise mit Absätzen ein mässig rasches Sinken der Temperatur. — (Zwölfter Krankheitstag.)

7. Das protrahirte Maximum der ersten Spitze der Exacerbation Nachdem von Früh 9 U., der Zeit der Remissionstiefe (37·625), die Temperatur bis nach 12 U. bedeutend gestiegen war bis 39·125, dauert dieses Ansteigen noch so lange an, dass im Beginn der continuirlichen Beobachtung (1 U. 40 M.) das Maximum der Exacerbation entweder eben überschritten war, oder eine halbe Stunde später mit 39·757½ erreicht wurde. Jedenfalls hielt sich die Temperatur in der Nähe dieses Maximums über eine Stunde lang fast genau auf derselben Höhe. Dasselbe war nochmals fast anderthalb Stunden lang der Fall, nachdem sie binnen einer halben Stunde nur um 0·05 gesunken war. Nach diesem stationären Verhalten erfolgte ein sehr langsames, durch lange Pausen und kleine Erhebungen unterbrochenes weiteres Niedergehen, während dessen die continuirliche Beobachtung abgebrochen wurde, in welchem aber Abends 7 U. 38·875 und Abends 10 U. 37·625 erreicht ward. In der Nacht erschien eine neue und beträchtliche Steigerung. — (Dreiundzwanzigster Krankheitstag.)

8. Das Ende der ersten Exacerbationssteigerung mit ihrem Maximum. Die Temperatur war früh 9 U. am tiefsten 38·375, sie steigt im Beginn der continuirlichen Beobachtung kurz vor 12 U. rapid, in 36 M. um 0·417 oder in 5 M. um fast 0·06. 20 M. nach dieser rapiden Steigerung war unter einigen Schwankungen das Maximum erreicht (40·200); hier blieb die Temperatur 6 M. lang stehen und sank dann zur Remission zwischen der ersten und zweiten Exacerbationsspitze; während derselben ward um 3 U. 39.625 beobachtet. — (Siebzehnter Krankheitstag.)

Die erhaltenen Resultate dieser Beobachtung sind folgende: Die Temperatursteigerung bei der Exacerbation kann plötzlich beginnen und mit ihrem Eintritt der Charakter der Kurve sich in unerwarteter Weise verändern. Der raschen Exacerbationssteigerung kann aber auch eine Zeit lang ein allmäliges Ansteigen mit Schwankungen vorausgehen. Das rasche Ansteigen der Temperatur geschieht mit ungleicher Geschwindigkeit, so dass die Ascensionslinie wellig wird, ja es finden selbst Pausen von mehreren Minuten in demselben statt, um so häufiger und gedehnter, je langsamer die Temperatur steigt. In der Nähe des Exacerbationsgipfels nimmt die Geschwindigkeit des Ansteigens meistens ab, etwaige Pausen werden länger. Die Steigerungen der Temperatur binnen 5 Minuten sind manchmal ziemlich beträchtlich. Temperatursenkungen während des Ansteigens kommen entschieden auch vor.

Das Verhalten der Temperatur nach der mehr oder weniger raschen Ascension ist verschieden. — Manchmal bleibt sie auf dem höchsten Standpunkte nur einige Minuten. Exacerbationsmaximum und Gipfel fallen zusammen. Oder der Gipfel ist gedehnter ein breiter Exacerbationsgipfel von fast geradliniger, horizontal abgeschnittener Form, auf welchem das Maximum als unbedeutende Spitze ansteigt. Oder es tritt ein unbedeutendes und langsames, durch kleine Senkungen unterbrochenes Ansteigen zur letzten Maximalerhebung ein; oder endlich man beobachtet ein durch beträchtlichere mehrere Zehntel betragende Temperaturschwankungen sehr verlangsamtes Ansteigen zum Exacerbationsmaximum.

Die Remission beginnt mit dem Eintritt der entschiedenen Descendenz der Temperatur. Diese zeigt sich entweder sofort nach dem Maximum derselben, oder sie schliesst sich an eine langsame mannigfache Schwankungen und Erhebungen zeigende Abnahme an. Die Temperatur sinkt dann zuerst ziemlich rasch, später viel langsamer mit Pausen und selbst kleinen Erhebungen. Wenn die Pausen länger dauern, so tritt das sogenannte terrassenförmige Sinken ein, wo die Temperatur $^1/_4$ Stunde und länger völlig gleich hoch bleibt oder unbedeutend oscillirt, nachdem sie bis zu ihnen rapid gesunken war und von ihnen ab wieder schneller oder langsamer weiter sinkt.

Bei Beobachtung der Remissionstiefe zeigte sich einmal der Wechsel zwischen dem Sinken und dem folgenden Ansteigen sehr rasch, während ein andermal die ziemlich langsam auf das Minimum gesunkene Temperatur erst etwa 25 Minuten auf- und abschwankte, dann 43 Minuten unverändert auf dem Minimum stehen blieb und dann sich rapid erhob.

H. Zorn[1]) hat die von anderer Seite empfohlene Behandlung des Typhus mit Jod einer Prüfung unterzogen und die Resultate seiner Beobachtungen in einer Abhandlung: Zur Behandlung des Typhus mit Jod" niedergelegt. Es wurde in 14 Fällen von exanthematischen Typhus die methodische Jodbehandlung *von Willebrand's* angewendet und die Resultate dieser Behandlung mit denen von 69 exspectativ-symptomatisch behandelten Fällen verglichen. Nach der Vorschrift v. *Willebrand's* wurden 6 Gran Jod und 12 Gran Jodkalium in 1 Drachme destillirten Wassers gelöst und hievon zweistündlich 4 Tropfen in einem Weinglas voll gegeben.

Während *v. Willebrand* fand, dass bei Anwendung der bezeichneten Jodlösung schon nach 1 bis 3 Tagen bedeutende Remissionen der Temperatur auftraten, nämlich um 1, $1^1/_2$ bis 2^0 Morgens und Abends, dass ferner die Defervescenz regelmässig vorwärts ging und das Fieber in einer für Typhus ungewöhnlich kurzen Zeit aufhörte, sieht sich *Z.* zu anderen Angaben veranlasst. Der Verf. glaubt diese Wirkung des Jod im Typhus nach seinen Beobachtungen entschieden in Abrede stellen zu müssen. Die mit Jod behandelten Fälle des Verf. verliefen in der angedeuteten Beziehung ganz sowie die symptomatisch-exspectativ behandelten Typhen.

Entgegen der Angabe *v. Willebrand's* lässt sich auch kein irgend erheblicher Einfluss der Jodbehandlung auf die cerebralen Erscheinungen nachweisen.

Einen anderen Punkt, in dem die Jodbehandlung sich nützlich erweisen sollte, dass nämlich die Bildung von Krusten auf der Zunge und den Lippen hintangehalten werde. kann der Verf. wenigstens zum Theil bestätigen. Es zeigten sich nämlich nur in zwei von den 14 mit Jod behandelten Typhen trockene Krusten auf der Zunge und den Lippen.

Eine weitere Angabe *v. Willebrand's*, dass nämlich das Jod in der oben bezeichneten Form und Gabe weder auf die Respirations- noch auf die Gastrointestinalorgane einen nachtheiligen Einfluss übe, kann der Verf. gleichfalls nur zum Theil bestätigen. Er beobachtete wohl Unschädlichkeit für die Respirationsschleimhaut, dagegen traten

---

[1]) Petersburger med. Zeitschr. 1867. I. 247—282.

in 2 Fällen Erbrechen und in 5 Fällen Diarrhöen ein, die erst nach dem Aussetzen des Mittels gestillt werden konnten.

Es stellt sich somit nach diesen Beobachtungen *Z.'s* heraus, dass der Anwendung des Jod in der oben angegebenen Form und Gabe im exanthematischen Typhus durchaus keine Einwirkung auf den ganzen Krankheitsprosess zuzuschreiben ist.

Prof. *Liebermeister* [1]) in Basel lieferte sehr beachtenswerthe Mittheilungen über die antipyretische Wirkung des Chinin im Abdominaltyphus. Der Verf. sagt, dass das Chinin weder ein Mittel ist, durch welches der Typhus coupirt werden könne, noch überhaupt ein Specificum gegen den Typhus, sondern es wirkt nur antipyretisch. Die Indication der Antipyrese ist aber vielleicht bei keiner andern Krankheit so häufig und so dringend, als beim Abdominaltyphus. Um aber eine kräftige, leicht erkennbare Wirkung zu erzielen, sind kleine Gaben, welche ebenfalls unter Umständen zweckmässig angewendet werden, nicht zureichend, sondern relativ grosse Gaben nothwendig, und namentlich grössere, als sie bei den gewöhnlichen Formen der Malariafieber erforderlich sind. Für einen erwachsenen Menschen ist ein Skrupel diejenige Dosis, von welcher gewöhnlich eine deutlich wahrnehmbare und oft auch eine für den zu erreichenden Zweck vollkommen genügende Wirkung zu erwarten ist, während dabei die unangenehmen Nebenwirkungen gar nicht oder nur andeutungsweise aufzutreten pflegen. In der Regel reicht *L.* zwei 10granige Pulver im Zwischenraum von mehreren Stunden; bei Individuen, welche eine grössere Empfindlichkeit gegen das Mittel voraussetzen lassen, empfiehlt *L.* nach Verabreichung der ersten 10granigen Dosis die zweite zu theilen und davon alle 1—2 Stunden 2—5 Gran nehmen zu lassen. Sehr oft wurde auch eine halbe Drachme im Verlauf von 6—12 Stunden verbraucht; in einem Falle wurden 55 Gran innerhalb 33 Stunden genommen; doch soll man dann immer nur getheilte Dosen anwenden und den Kranken anhaltend genau beobachten. Es wurden von dem Verf. mehrere Hundert Fälle von Abdominaltyphus in dieser Weise mit Chinin behandelt. Bei einer grossen Zahl dieser Fälle war die Anwendung des Chinin die einzige therapeutische Einwirkung von Belang, welche neben der gewöhnlichen exspectativ-symptomatischen Behandlung stattfand. In vielen Fällen wurde eine anderweitige eingreifende Behandlung eingeleitet und zwar bestand dieselbe am häufigsten in direkten Wärmeentziehungen. So oft die Achselhöhlentemperatur 39° C. überstieg, wurde ein kühles Vollbad von 20—24° R. und von 10 Minuten Dauer angewandt, auch länger dauernde Bäder mit allmäliger Abkühlung von 28—20° R. nach *Ziemssen* gebrauchte man vielfach, abgesehen von den kalten Uebergiessungen, Umschlägen und Einwicklungen. — Als Antipyretica wurden ausser dem Chinin und der Kälte auch Veratrin und Digitalis versucht. Eine Verbindung von Chinin und Digitalis liefert zuweilen vorzügliche Resultate; doch ist die Wirkung der Digitalis in vieler Hinsicht eine ungünstige; Veratrin ist zwar für gewöhnlich weniger empfehlenswerth als Chinin, doch zuweilen, besonders wo das Chinin nicht ausreicht, noch nützlich.

Endlich wurde in einer grösseren Zahl von Fällen Kalomel in

---

[1]) Deutsches Archiv für klin. Medizin III. Bd. 1. Heft 1867.

mehrmals wiederholten 10granigen Dosen angewandt und in anderen Fällen die *v. Willebrand*'sche Jodbehandlung (mit anscheinend günstigem Erfolge) eingeleitet.

Zur Veranschaulichung der Wirkung des Chinin in grosen Dosen werden die betreffenden Temperatur- und Pulskurven einer grossen Zahl von Fällen mitgetheilt. Es ergeben sich aus derselben folgende Resultate: Wenn einem Typhuskranken auf der Höhe der Krankheit während der Nacht ein Skrupel Chinin verabreicht wird, so kann man bis zum Morgen im Durchschnitt eine Abnahme der Temperatur um mehr als $1^1/_2$ Grad erwarten; und wenn der Kranke im Laufe des Tages einen Skrupel Chinin erhält, so ist die Temperatur vermindernde Wirkung durchschnittlich nahezu gross genug, um die abendliche Temperatursteigerung ausbleiben zu machen. Die dadurch erzielte Temperaturerniedrigung ist bis zu einer Dauer von nahezu 3 Tagen noch bemerkbar. Im Allgemeinen ist die Wirkung des Chinin eine um so bedeutendere, je länger die Krankheit bereits bestanden hat; doch ist nicht etwa die letzte Periode der Krankheit, während welcher das Fieber grosse Remissionen oder vollständige Intermissionen zu machen pflegt, die günstigste Zeit für die Anwendung derselben, sondern gerade die Periode des kontinuirlichen Fiebers. Es ist zweckmässiger das Chinin in den späten Abendstunden oder während der Nacht anzuwenden, damit die in den Morgenstunden spontan eintretende Abkühlung mit der durch das Mittel herbeigeführten zusammenfalle und dadurch einen um so tieferen Grad erreiche. — Wenn schnell nacheinander wiederholte Dosen von Chinin gegeben werden, so üben die späteren Dosen eine geringere Wirkung; es erscheint daher zweckmässig, die Kranken nicht anhaltend unter der Einwirkung des Mittels zu lassen, sondern je nach dem Verhalten der Temperatur längere oder kürzere Pausen zu machen. — Von entscheidendem Einflusse auf die Grösse der Chininwirkung scheint der Grad der Intensität der Krankheit resp. der Infection zu sein. In Fällen, welche sich später als relativ gutartige erwiesen, pflegt das Chinin eine stärkere Wirkung auf die Temperatur zu haben; Fälle dagegen, welche sich später als besonders bösartige darstellen, zeichnen sich oft schon früh von anderen bis dahin ähnlich verlaufenen Fällen dadurch aus, dass das Chinin nur einen geringen Einfluss auf die Temperatur übt. Daher gibt die Chininwirkung in manchen Fällen mehr als irgend ein anderes Moment einen Anhaltspunkt für die Prognose. — Mit dem Sinken der Temperatur sinkt auch die Pulsfrequenz, schwindet die Gefahr der Herzparalyse und werden überhaupt alle vom Fieber abhängigen Störungen ermässigt. (Die Digitalis vermindert zwar auch die Pulsfrequenz, steigert aber die Gefahr der Herzparalyse.) Nachtheilige Folgen wurden von den angegebenen Dosen des Chinin beim Abdominaltyphus nicht beobachtet. Sobald Ohrensausen eintrat, wurde die Darreichung des Mittels sistirt. Mit dem Eintritt des Ohrensausens kann man aber auch mit grösster Bestimmtheit auf eine allgemeine Abnahme der Temperatur rechnen. Bei einzelnen Kranken trat nach der Verabreichung des Chinin Erbrechen ein. Diese Störung wurde dadurch vermindert, dass man das Mittel in Pillen statt in Pulvern gab.

Der Verfasser ist überzeugt, dass jeder Arzt, der nicht mit überschwänglichen Hoffnungen an die Prüfung geht, mit dem Erfolge zufrieden sein wird, wenn auch, wie es sich von selbst versteht, durch

das Chinin nicht alle Gefahren des Typhus in allen Fällen beseitigt werden. Eine wirksame Unterstützung des Chinin bildet die consequente Anwendung der directen Wärmeentziehung.

Ueber diese letztere wollen wir die Erfahrungen von *Th. Jürgensen*[1]) mittheilen, welche dieser in einer kleinen Schrift betitelt: „Klinische Studien über die Behandlung des Abdominaltyphus mittels des kalten Wassers" bekannt gemacht hat. Da die Temperatursteigerung im Typhus einen Massstab abgibt für die Schwere der Erkrankung, so entsteht die Frage, ob es ein Mittel gibt, durch dessen Anwendung die Körperwärme des Typhuskranken herabgesetzt und dauernd auf diesem tieferen Stande erhalten werden kann? Ein solches Mittel bietet sich in der That dar in der methodischen Anwendung des kalten Wassers. Die Indicationen für diese Anwendung ergeben sich durch fortlaufende Temperaturmessungen, welche von *J.* als am besten im Rectum ausführbar erklärt werden. Die oberen Gänge der Normaltemperatur im Rectum setzt *J.* bei 38° C., die untere wiederholt bei Reconvalescenten beobachtet, bei 36° C. Sobald nun die Temperatur im Rectum auf 40° C. stieg, wurde eine Abkühlung vorgenommen.

Die Abkühlungen wurden meist durch die Regendouche herbeigeführt. Die Kranken wurden nur mit dem Hemde bekleidet in die ungeheizte Badezelle geführt, und dort liess man sie nackt in eine gewöhnliche grosse Kupferwanne steigen. Auf eine Brause, deren Radius 14·5 Cm., Umfang 91 Cm. betrug, wirkte das Wasser aus einer Fallhöhe von 20—25 Fuss durch ein Zuleitungsrohr von 1·3 Cm. Radius. Die Entfernung der Brause von dem Boden der leeren Wanne betrug 237 Cm. Bei einer Wassertemperatur von 10° C. floss circa 27·5 Kgrm. Wasser in der Minute durch die Brause.

Die Kranken sassen entweder auf einem in die Wanne hineingesetzten Holzstuhl, oder sie hockten in derselben, mit beiden Händen an dem Rande der Wanne sich anklammernd. Der im Boden der Wanne befindliche Stöpsel war entweder entfernt, so dass das von der Körperoberfläche des Kranken abtropfende Wasser sofort aus der gegen die Ausflussöffnung schräge gestellten Wanne ablaufen konnte, oder aber der Abfluss war gehindert und das Wasser stieg allmälig in der Wanne. Das letztere geschah nur dann, wenn man eine stärkere Abkühlung erzielen wollte.

Die Dauer des Bades und die Zahl der in 24 Stunden gegebenen Bäder ist theils abhängig von der Temperatur des Badewassers, theils von der Höhe der Körperwärme. Das Maximum der Zeitdauer einer Douche war 15 Minuten, das Minimum 2—3 Minuten. In einzelnen Fällen wurden bis zu eilf Abkühlungen in 24 Stunden verzeichnet. Nach dem Bade wurden die Kranken mit einem nicht erwärmten Leintuch abgetrocknet und im Bett wie gewöhnlich zugedeckt. Bei andauernd kühl bleibenden Extremitäten wurde eine Wärmflasche an die Füsse gelegt. Diess ist die gewöhnliche Methode, Abweichungen von derselben wurden nöthig:

1. Bei Darmblutungen, sobald solche eintraten, wurde die gewöhnlich geübte Behandlung mit Eis vorgezogen.

2. Bei Erscheinungen von Collaps wurden die Douchen im warmen Vollbade von 37—38° C. gegeben.

---

[1]) Leipzig, Vogel 1866.

3. In Fällen, wo die Körpertemperatur anhaltend gegen 41° C. zeigte und das Badewasser, wie diess im Sommer stattfindet, relativ hoch temperirt war. Hier bleiben die Kranken in einem Vollbade von 17 bis 21° C. 15—20 Minuten lang und schliesslich folgt eine Abkühlung mit 30—50 Pfund Eiswasser. Nach der Ansicht *J.'s* kann das kalte Vollbad in fast allen Fällen ganz besonders in der Privatpraxis der Douche mit Vortheil substituirt werden. Das Wasser braucht man in 24 Stunden nur ein- oder zweimal erneuern zu lassen. Vor und nach dem Bade lässt *J.* etwas Wein trinken, um etwaigen Collapsuserscheinungen vorzubeugen. Dieses Verfahren *J.'s* wurde durch sorgfältige Ventilation der Krankensäle, durch Anwendung einzelner Arzneimittel, z. B. Ricinusöl, Opium nach symptomatischen Indicationen, ferner durch Verordnung von Reizmitteln insbesondere Portwein, Champagner, Cognac, heisser Grog unterstützt. Die letzteren wurden namentlich angewendet: bei wochenlang bedeutend gesteigerter Körpertemperatur (41°C.) und raschem Ansteigen der Temperatur nach den Abkühlungen, ferner bei durch Anämie bedingten Hirnerscheinungen, deren Hervortreten entweder durch starke Darmblutungen, oder auch lange anhaltendes hohes Fieber veranlasst war; endlich bei Erscheinungen von Collapsus. Eine besondere Aufmerksamkeit verlangt die Diät umsomehr als der Appetit bei der Wasserbehandlung in der Regel nicht verloren geht. Bei fiebernden Kranken wurde Bouillon oder das amerikanische Extr. carnis (Liebig) und frische Kuhmilch, beide mit Eidotter abgerührt, dann Milchsuppen mit Sago, Zwieback etc. verabreicht. Zum Getränk wurde französischer Rothwein von guter Qualität, jedoch sehr stark mit Wasser verdünnt gegeben. Bei Nachlass des Fiebers wurde Fleisch in rasch steigender Menge erlaubt, besonders die rothen Stücke aus der Mitte des Bratens. Wenn der Patient anhaltend fieberfrei bleibt, dürfte er nach 4—8tägiger Beobachtung das Bett verlassen.

J. wirft nun weiter die Frage auf, ob durch künstliches Herabsetzen der Körperwärme der schwere Typhusfall nicht allein diesem einen Symptom nach, sondern überhaupt dem leichteren gleich oder ähnlich wird. Zur Entscheidung dieser Frage sucht der Verf. zunächst festzustellen, welchen Einfluss seine Behandlungsweise auf die Mortalität hat. 350 vor Einführung der Wasserbehandlung ins Spital aufgenommene Typhen ergaben 51 Todesfälle, oder 15·4%; 160 mit Wasser behandelte nur 5 Todesfälle oder 3·1%. Hierbei konnten die sonst auf die Sterblichkeit influirenden Momente: der wechselnde Charakter der Epidemieen, das Lebensalter, die Dauer der Erkrankung vor dem Eintreten in zweckmässige ärztliche Behandlung, die Einrichtung der Hospitäler, die Complicationen der typhösen Infection mit Schwächezuständen oder Erkrankungen chronischen Verlaufs, das Geschlecht — als im Wesentlichen übereinstimmend in den beiden Reihen von Fällen angenommen werden. Durch eine consequente mit Hilfe des Thermometers durchgeführte Wasserbehandlung wird also nach *J.* die Sterblichkeit im Typhus auf eine im Vergleich mit der gewöhnlichen sehr geringe Grösse herabgesetzt.

Der günstige Einfluss der Wasserbehandlung lässt sich auch auf die Dauer der Erkrankung und der Reconvalescenz, die Nachkrankheiten des Typhus und seine Recidiven mit aller Bestimmtheit nachweisen. Was den Einfluss derselben auf die einzelnen Symptome betrifft, so treten die Hirnerscheinungen umsomehr zurück, je früher die Wasser-

behandlung eingeleitet wird. Die Zahl der Herzcontractionen blieb im Allgemeinen zwischen 80 und 120 Schlägen in der Minute; die Veränderungen in den Lungen wurden sehr günstig beeinflusst durch die kräftigeren tieferen Inspirationen, die ganz besonders das Douchebad hervorrief. Ebenso wirkt der häufige Wechsel der Lage, der mit dieser Behandlungsweise nothwendig verbunden ist, den Hypostasen und dem Decubitus aufs beste entgegen. Weniger erheblich war der Einfluss auf die Intestinalsymptome (Widerspruch mit den Angaben Brand's). Die Darmaffection verlief *J.* ganz so wie bei exspectativer Behandlung. Jedoch müssen der bessere Appetit, der geringere Meteorismus und die reiner bleibende Zunge betont werden. Die Harnsecretion schien etwas reichlicher zu werden. Durch zahlreiche der Schrift beigefügte Temperaturkurven wird der Einfluss der Abkühlung auf den Gang der Körperwärme veranschaulicht.

Dr. *J. Huber*[1]) bringt einen Bericht über 457 auf *v. Pfeufer's* Abtheilung in München im Etatsjahre 1865—66 beobachtete Typhusfälle. In diesem Jahre hatte sich der in München endemische Typhus zu einer schweren Epidemie entwickelt. Der Verf. unterscheidet mit *Pfeufer* bei dem Typhus eine Periode der Intoxication und Reaction, eine primäre und secundäre Infection und dem entsprechend zwei Hauptgruppen von Erscheinungen, nämlich eine Gruppe von Symptomen, welche direct abhängig ist von der primären Infection im Darme und eine andere Gruppe, welche von den örtlichen Veränderungen der Darmgeschwüre, von der durch den örtlichen Vorgang entstandenen Veränderung des Blutes secundär in den einzelnen Organen hervorgerufen wird. Diese beiderlei Erscheinungsreihen bieten jedoch hinsichtlich der Heftigkeit unter sich Abstufungen, wonach die primären und secundären Formen noch weiter abgetheilt werden: 1. in eine primäre, leichte Infection; 2. in eine primäre leichte mit secundärer Infection; 3. in eine primäre schwere und 4. eine primäre schwere mit secundären Infections-Erscheinungen. Die secundäre Infection ist immer schwer.

Zur ersten Kategorie, der primären leichten Infection gehören alle jene Erkrankungen, welche bei einem gelinden Verlaufe in längstens 3—4 Wochen in Genesung übergehen. Die hiefür gehörigen Fälle bieten keine bedenklichen Erscheinungen dar, nur wenige Delirien und meistens bei Nacht, sparsame Diarrhöen ohne Leibschmerzen, geringen Lungenkatarrh, eine nicht bedeutende Milzvergrösserung, in den meisten Fällen fast kein Exanthem auf der Haut, sondern hauptsächlich Erscheinungen gestörten Allgemeinbefindens, als Abgeschlagenheit und Muskelschwäche während des ganzen Verlaufes, Eingenommenheit des Kopfes, unruhigen Schlaf, mehr minder belegte Zunge und Mangel an Esslust in der ersten Hälfte der Krankheit mit regelmässiger wenn auch langsamer Reconvalescenz. Diese Fälle werden zum Unterschiede von schweren als Febres typhoides bezeichnet.

Die primäre schwere Infection trat gewöhnlich mit einem mehr oder weniger heftigen Froste auf, der sich meistens einigemale wiederholte; darauf folgte eine anhaltende oft brennende Hitze, mit eingenommenem Kopfe, heftige Kopfschmerzen, Ohrensausen, Delirien, all-

[1]) Jahresbericht über die II. mediz. Abtheilung des allgem. Krankenhauses zu München im Etats-Jahre 1865/66. Aerztl. Intelligenzbl. 1867. Nr. 44, p. 646.

gemeine Mattigkeit, manchmal reissende Schmerzen in den Gliedern, Nacken- und Kreuzschmerzen, grosser Durst, trockener Husten, meist stark belegte, an den Rändern und der Spitze oft intensiv geröthete Zunge, Mundhöhlenbeschlag, Nasenbluten, Appetitlosigkeit, charakteristische senfähnliche Ausleerungen ohne Leibschmerzen, 3, 4—5mal im Tage, selten Verstopfung; der Puls ist sehr beschleunigt, selten unter 100 Schlägen und bei sehr heftigen Fällen 120—130 Schläge, Temperatur 39—41°C.; Roseola typhosa und eine constant vergrösserte Milz.

Die Erscheinungen der secundären Infection sind ein leerer schwacher, dicroter Puls, beträchtlich erhöhte Temperatur bis zu 40 und 41° C., Delirien, Apathie, Sopor, rothe, trockene, borkig belegte, rissige, zitternde und schwer bewegliche Zunge, zersprungene Lippen, unverständliche lallende Sprache, Schwerhörigkeit, Meteorismus, manchmal Empfindlichkeit des Leibes, unwillkürlicher Abgang des Urins und Stuhles, reichliche Schweisse, Miliarieneruption, schwere Lungenerscheinungen, Furunkel und Decubitus.

In vielen Fällen lässt sich die Grenze der primären und secundären Infection bestimmen, es tritt ein geringer Nachlass der primären Erscheinungen nur für kurze Zeit ein und dann folgt mit erneuerter Heftigkeit das zweite Stadium. In sehr vielen Fällen jedoch, in welchen die secundäre Form nicht durch eine plötzliche Steigerung der Erscheinungen, schnellen und fadenförmigen Puls, brennende Hitze, Sopor, raschen Verfall der Kräfte sich ankündigt, ist der Uebergang der einen in die andere Form klinisch sehr schwer zu erkennen, ja er wäre es oft gar nicht, wenn nicht die Dauer der Krankheit einige Anhaltspunkte darbieten würde. Bestehen nämlich nach Ablauf von 14 bis 21 Tagen, vom Anfange der Krankheit an gerechnet, die Erscheinungen noch in gleicher Stärke fort, verschlimmern sich sogar einzelne Symptome, dann befindet sich der Kranke im secundären Stadium. In wieder anderen Fällen verläuft die primäre Infection so gelind, dass man sie an Orten, wo der Typhus nicht epidemisch ist, für einen fieberhaften Gastricismus halten würde. Auch kommen einzelne Fälle vor, in welchen Kranke mit perforativer Peritonitis zur Behandlung gelangen, welche sich bis kurz vorher anscheinend wohl fühlten, umhergingen und ausser etwas Kopfweh, geringer Diarrhoe und Appetitverminderung nichts zu klagen wussten.

H. bespricht nun auf Grund von statistischen Daten einzelne hervorragende Krankheitserscheinungen als Roseola typhosa, Miliaria, Nasenbluten, meningische Erscheinungen, Heiserkeit und Aphonie, Bronchienkatarrh, pneumonische Infiltration, Pleuritis, Darmblutungen, Harnverhaltung, Gesichtsrose, Parotitis, Ohrenfluss, Furunkel, Abscesse und Druckbrand.

Die Behandlung des Typhus war eine rein symptomatische, „weil es kein Mittel gibt, den typhösen Vorgang abzukürzen.“ Ausser der Beobachtung allgemeiner therapeutischer Grundsätze, wie Sorge für reine Luft, Reinlichkeit, sorgfältige Krankenpflege u. s. w. richtete sich die Therapie vor Allem gegen das Fieber. Im Anfange und bei leichteren Fällen gab man dagegen kühlende Mittel, wie Salepdecoct mit Salzsäure (1 Sorpl. — ½ Dr. auf ½ Lbr.) und kalte Ueberschläge auf den Kopf; in heftigeren Fällen verordnete man kalte Bäder von 18 bis 22° R., bei heftigen Kopfschmerzen Eisüberschläge oder kalte Begiessungen, nachdem die Haare abgeschoren waren; trat hierauf kein

Nachlass ein, so machte man, wenn die Individuen gut genährt waren, eine örtliche Blutentziehung hinter den Ohren mit gutem Erfolge.

Mässige Diarrhöen wurden nicht gestillt, denn es gehören dieselben einem normalen Verlaufe des Typhus an; bei stärkeren Diarrhöen liess man die Säuren weg und gab schleimige Mittel, wie Mixt. gummos. oder Salep.; nur in solchen Fällen, in welchen die Diarrhöen im Umfange so reichlich waren, dass sie den Kranken schwächten, setzte man der Mixtur Opiumtinktur (Scrpl. 1) zu. Genügte diess nicht, so gab man noch Stärkmehlklystiere mit Opium. Aber auch Verstopfung duldete man im Anfange nicht, es wurde Kalomel zu 5 Gr. 2mal gegeben, worauf gewöhnlich 2—3breiige Ausleerungen erfolgten. Wenn auch das Kalomel den typhösen Vorgang nicht abkürzen kann, so trägt es doch noch am besten zu einem milderen Verlaufe der Krankheit bei.

Die kühlende Methode setzte man bei einem ziemlich regelmässig verlaufenden Typhus in den ersten 14—21 Tagen fort, dann schritt man, während die Krankheit in das secundäre Stadium übertrat, die Kranken apathischer und kraftloser wurden, zu tonisirenden und roborirenden Mitteln. Bei schlecht genährten und anämischen Personen war diese kräftigende Methode schon viel früher, manchmal gleich im Anfange der Erkrankung indicirt. Zu diesem Behufe richtete man jetzt sein Augenmerk vor allem auf eine passende Ernährung der Kranken, während vorher absolute Diät am Platze war. Alle Nahrungsmittel bekamen die Kranken in flüssiger Form, also Fleischsuppe mit Eigelb statt der Milch, die allerdings das beste Nahrungsmittel wäre, weil sie alle Bestandtheile des Blutes enthält, jedoch den meisten fiebernden Kranken widersteht und Diarrhöe macht, gab man leichten Kaffee, ferner Thee, welcher letztere auch den Durst stillt. Die häufigste und nützlichste Anwendung jedoch fand das Infus. carnis frigide paratum nach *v. Liebig* zu ½ Pfd. für den Tag oder alle 3 Stunden 2 Esslöffel voll. Die meisten Kranken nahmen diesen Aufguss ohne Widerwillen, anderen mischte man ihn unter die Fleischbrühe. Ausser dem Inf. carnis tranken die Typhösen sehr bald Rothwein (täglich 6—12 Unzen) mit bestem Erfolge. Bei Herzschwäche, in welchem Falle der Puls leerer und frequenter wurde, war das Chinin angezeigt. Man gab es zu 5 bis 10 Gran in Lösung. Nur Schade, dass man dasselbe manchmal bald wieder aussetzen musste, wenn es Magenbeschwerden, Ohrensausen und Diarrhöe bewirkte. In der späteren Zeit des Typhus und wenn man Chinapräparate längere Zeit fortgebrauchen wollte, wie bei starkem Verfalle der Kräfte, Druckbrand und Abscessen etc. verordnete man Chinarindeabkochung. Bei tiefem Sopor in späteren Stadien setzte man die Kranken in ein warmes Bad und machte kalte Begiessungen von ziemlicher Höhe. Die hiedurch bewirkte augenblickliche Besserung wurde anhaltender, wenn man dieses Verfahren öfter wiederholte. Bei Schlaflosigkeit, grosser Unruhe und furibunden Delirien waren Opiate angezeigt (Morphium Gr. ⅛—½ subcutan oder Pulv. Opii Gr. 11). Bei zunehmender grosser Schwäche blieb das beste Mittel ein guter Cognac (Unze III—IV, in dringenden Fällen selbst bis zu 1 Pfd. in 24 Stunden). Weiblichen Kranken, welche den Cognac nicht mit Wasser gemischt trinken wollten, gab man denselben mit Eidotter und Zucker (Cognac Dr. IV. Aq. dest. Unc. II, Vitell. ov. Nr. 1, Sacch. Unc. II). Bei plötzlichem Sinken der Herzenergie, schwachem Herzstosse, kühlen Extremitäten reichte man rasch wirkende Reizmittel, wie Essigäther zu 15

bis 20 Tropfen stündlich und frottirte und wickelte den Körper in warme Tücher ein. Bei leerem kleinen Pulse, trockener und heisser Haut oder zerfliessenden Schweissen und Sopor sah *H.* treffliche Wirkungen vom Kampher (Gr. X—XX in Emulsion oder Pulver). der Magen vertrug ihn meist gut und der Turgor der Haut nahm hierauf zu. Bei solcher Hautbeschaffenheit liess man die Kranken auch warme kaustische Bäder nehmen mit Kali caustic. $^1/_2$ Lbr. für das einzelne Bad) — Bei Laryngitis verordnete man Einathmungen von Eibischthee und feuchtwarme Umschläge, manchmal nützten auch Aetzungen von Silbersalpeter zu Gr. X auf 1 Unc. Trat starke Cyanose oder Erstickungsnoth ein, so rettete nur die Tracheotomie. — Gegen diphtheritischen Beleg in der Mund- und Rachenhöhle erwiesen sich Gurgelwässer mit Sublimat Gr. 1 auf Lbr. 1 und Einathmungen von Kalkwasser heilsam. Was die Lungenerscheinungen betrifft, so konnte man schon prophylaktisch dadurch, dass man die Kranken fleissig bald rechts bald links legen liess, viel thun, um gefährliche Stauungen in denselben möglichst zu verhüten. Gegen heftige Bronchitis verordnete man bei sehr erschwerter Expectoration, Athembeschwerden und fehlender Diarrhöe mit Erfolg den Goldschwefel, Senfteige, trockene Schröpfköpfe und feuchtwarme Umschläge; war Diarrhöe vorhanden, so gab man Benzoëblumen oder Kampher in Pulverform, letzterer wird von den Lungen wieder ausgeathmet, mässiget so den Husten und vermehrt den Auswurf. Bei häufigem und paralytischem Athmen, starken Rasselgeräuschen und drohender Lungenlähmung sah man von der Tr. castorei schöne Erfolge. — Profuse Diarrhöen beseitigte man durch Opiumklystiere oder Tanninlösungen (Gr. X—XV libr. semis); bei schmerzhafter Diarrhöe in späteren Stadien, wo immer auch der Dickdarm mit ergriffen war, und bei diphtheritischer Affection des Darmes erwiesen sich Klystiere mit Silbersalpeter (Gr. III—IV auf Unc. IV) zweckmässig oder auch innerlich eine Lösung von Arg. nitr. (Gr. II—III auf 6 Unc.). Verstopfung auf der Höhe des Typhus mit starkem Meteorismus schaffte man immer weg durch Klystiere mit Kamillenaufguss etc., in der Abheilung jedoch war eine mehrtägige Stuhlverstopfung nicht schädlich. Bei Darmblutungen war Ruhe geboten zur Beförderung der Thrombenbildung. Man gab Opium in grösseren Gaben (10 Tropfen stündlich) bis zur Narkose, ausserdem Eisblase auf den Leib, Eisstückchen in den Mund. Trat auf blutige Stühle grosse Anämie, flatternder Puls und sehr schwacher Herzstoss auf, so wandte man neben absoluter Ruhe Eisenmittel und zwar Tr. nervinotonica Bestuscheffi zweistündlich 10—15 Tropfen an. — Bei Peritonitis veranlasst durch ein Typhusgeschwür, das bis auf die Serosa des Darmes gedrungen war oder diese perforirt hatte, war die einzige Rettung in der Opiumbehandlung zu suchen.

Bei Erbrechen muss man alle Arzneien selbst den Wein weglassen und darf nur schleimige Mittel bei entsprechender Diät verordnen. Bilden sich Abscesse, so muss man die Kranken fleissig untersuchen und ja rechtzeitig den Abscess öffnen, damit sich nicht Pyämie entwickle. Um dem Druckbrande möglichst vorzubeugen, wechsle man fleissig die Lage, ziehe die Leintücher straff an, reinige und wasche die betreffenden Theile mit kaltem Wasser oder Essig, bestreiche sie mit Fett etc. Bildet sich eine rothe Stelle oder Excoriation, dann mache man kalte Umschläge mit Aq. Goulardi, bestreiche die Stelle mit Kollodium in Verbindung mit Glycerin (Unc. I, Dr. II), wodurch ersteres

geschmeidiger wird und keine Sprünge macht. Bei tiefem, missfärbigem sugillirtem Decubitus sind warme Umschläge mit reinem oder Goulard-schem Wasser angezeigt. Gradweise muss man von warmen Umschlägen mit Chamillenaufguss zu Ueberschlägen mit Vinum aromaticum (Unc. II und Tr. Opii croc. Unc. β auf Infus. Chamomill. Unc. VI), ja bis zum Irrigateur vorgehen, um Abstossung des Brandigen und schöne Granulationen zu erzielen. Bei sehr übelriechendem gangränösem Decubitus bepinsle man mit Carbolsäure (Drchm. jj auf Glycerin Unc. jj) oder mit einer Lösung von Kali hypermanganic. (Dr. j ad libr. 1). Letzteres wähle man auch zum Ausspritzen des unterminirten Decubitus. Bei dem letzteren hilft manchmal nur mehr eine tüchtige Spaltung der darüber liegenden Haut und des Zellgewebes, wodurch *H.* einige auffällige Genesungen erfolgen sah. Zuweilen trat in der Reconvalescenz grosse Appetitlosigkeit auf, wogegen sich die Salzsäure zu 10 Tropfen mit Pepsin Gr. V—X in Oblate, unmittelbar vor dem Essen längere Zeit fortgereicht, hilfreich erwies; mehr nützte indess die Tr. amara. Erst spät in der Genesung ging man zu festen Speisen, Brod u. s. w. über und musste jedenfalls schon längere Zeit ein ganz regelmässiger und geformter Stuhl vorausgegangen sein.

Rotz. Von *C. Küttner*[1]) liegt eine Abhandlung vor: „Beitrag zur Frage über den Rotz beim Menschen." Der Verf. behauptet, dass die Rotzkrankheit beim Menschen häufiger vorkommt, als man für gewöhnlich annimmt, sie wird aber oft verkannt und mit Typhus, Pyämie etc. verwechselt, besonders wenn eine Verletzung und directe Infection nicht nachweisbar ist. Verf. theilt 5 Krankengeschichten und Sectionsberichte von Rotzkranken aus eigener Beobachtung mit und führt dann noch 20 in der Literatur verzeichnete Fälle im Auszuge an. Auf Grund dieser theils eigenen, theils fremden Beobachtungen gelangt *K.* zu folgenden allgemeinen Schlüssen:

Als constitutionelle Erkrankung ergreift der Rotz mit Vorliebe das interstitielle Bindegewebe in jedem Organ, worauf mehr secundäre nekrobiotische Processe folgen. Das Wesen des Rotzes bestände in neoplastischen Vorgängen, Granulationswucherungen (*Virchow*) des Zellgewebes neben nekrobiotischen Processen der Enchyme.

Bei der abnormen Blutbeschaffenheit lässt sich denken, dass sowohl von Capillaren als Saftzellen aus Reizzustände wachgerufen werden, deren Resultate sowohl in Form von Knötchen als auch diffusen Infiltrationen auftreten. Letztere beide gaben zur Geschwürsbildung Veranlassung. Bei der Knötchenform nekrotisirt die Schleimhaut und es kommt nach dem Zerfall der Knötchen zu jenen kleinen, dicht neben einander stehenden stecknadelkopfgrossen Abscessen. Es muss hervorgehoben werden, dass sie in den mehr geschlossenen Gesichts- und Schädelhöhlen bis Cedernussgrösse anwachsen, ohne zu zerfallen und mehr einen submucösen Sitz haben; ähnliche grosse Knoten hat *K.* in der Nasenhöhle nie gefunden. Bei der diffusen Infiltration kommt es nur dort zum Schwunde des epithelialen Beleges, wo sich die arborescirenden Exsudatmassen auf der Schleimhaut entwickeln, unter dem Exsudat ist dann stets ein Zerfall der Schleimhaut sichtbar, der allmälig zu einem Geschwür wird. Diffuse Infiltration des Unterhautzellgewebes hat

[1]) Virchow's Archiv f. path. Anat., Phys. u. klin. Mediz. 39. Bd. 548—583.

K. nicht gefunden. Die Granulationsgeschwülste treten selbstständig von einander in allen Geweben auf; unter der Epidermis, im Corium, unter ihm, unter der Schleimhaut, im Periost, unter serösen Häuten und verlaufen an Ort und Stelle, ohne auf dicht neben anliegende Gewebe überzugreifen. Der entgegengesetzte Fall kommt aber auch vor; so wächst eine primär im Muskel beginnende Geschwulst einerseits nach aussen und bricht spontan auf, anderseits in die Tiefe bis zum Knochen und stellt dann das sogenannte Wurmgeschwür dar. Von den Muskeln werden vorzüglich der Biceps, die Flexoren des Unterarmes, der Rectus, der Pectoralis mit Rotzknoten erfüllt, auch das Zellgewebe an der Insertion des Deltoideus. Die grossen meist kurz vor dem Tode auftretenden Brandblasen (meist an der Schulter) deuten auf specifische Rotzerkrankung tieferer Lagen, namentlich des Periosts; ebenso das besonders linkerseits auftretende Erysipel des Gesichts auf die Erkrankung im Periost der Oberkiefergrube. Die Localisationen in der Lunge sind entweder tuberkulöse im elastischen Bindegewebe der Alveolen oder submuköse diffuse Infiltrationen; letztere führen zu rascherem Zerfall des Parenchyms. Die Milz ist in der Mehrzahl der Fälle gross, breiig gleich der typhösen. Die Lymphdrüsen sah *K.* nur da ergriffen, wo eine locale Infection vorhanden war; der Process bleibt meist bei Infection local und zwar längere Zeit hindurch. Bei den später folgenden constitutionellen Erscheinungen oder wo ohne nachweisbare Infection sofort eine Allgemeinkrankheit auftrat, fand *K.* die Lymphdrüsen und Gefässe intact. Eine Ausnahme macht der besondere Fall, wo ein grösseres Lymphgefäss dicht neben einem Abscess verlief.

Als Pyämie ist der Rotz schon desshalb nicht aufzufassen, weil er Organe trifft, die bei Pyämie durchschnittlich verschont bleiben und umgekehrt. Etwaige Thromben beim Rotz sind secundär, als Folgen des eiterigen Zerfalls, aber keine metastatisch. Historisch interessant ist, dass Rotz und Syphilis bei der Belagerung von Neapel in grosser Ausbreitung und Bösartigkeit auftraten, und dass bei der Aehnlichkeit einzelner Symptome vielfache Verwechslung, sowie Combinationen beider Krankheiten vorgekommen sein mögen.

Die grösste Analogie hätte vielleicht der Rotz mit der Miliar-Tuberkulose, deren Grund nach *Buhl* und *Dittrich* in der Aufnahme nekrotischer Molecüle ins Blut und dem dadurch bewirkten Reizzustande in den Geweben liege. Doch geben beide Krankheiten hinreichende Unterscheidungspunkte. Mehr Aehnlichkeit soll nach *K.* der Rotz mit manchen Fällen von Kohlenoxydvergiftung haben. Verf. theilt einen Fall der letzteren Art mit, in dessen Verlauf ein profuser Nasenfluss, Pemphigusblasen, Icterus, Milzschwellung und endlich zahlreiche tiefgreifende Abscesse auftraten und der mit Genesung endigte. Auch die anatomischen Veränderungen, besonders in den Muskeln, gleichen in in vielen Stücken den bei CO-Vergiftungen auftretenden, wie sie von *Klebs* beschrieben und als Folgen der Gefässerweiterung und des verminderten Sauerstoffgehaltes gedeutet sind. Vielleicht wäre daher der Schluss gerechtfertigt, es bewirke die Fermentation des Blutes mit Rotzgift zuerst eine Abnahme des Sauerstoffes im Blute, die Folge davon wäre die zuerst an den Muskeln beobachtete Veränderung. Der weitere Entwicklungsgang sei die Folge weiterer Zersetzungen des Blutes, bedingt durch stets neues, sich selbst erzeugendes Ferment.

Als ursächliches Moment für die Weiterverbreitung des Rotzes

gilt sowohl die Infection als auch das flüchtige Contagium. Die erstere ist sicher, das zweite wird bestritten. Die von *Zimmermann* zu Gunsten des flüchtigen Contagiums mitgetheilten Fälle hält *K.* für exanthematischen Typhus, doch scheint es ihm nicht unmöglich, dass entweder die ausgeathmete Luft eines rotzkranken Pferdes mit ansteckenden Molecülen geschwängert sei, oder dass sich in der warmen Stalluft aus Fäces und Harn rotzkranker Pferde Zersetzungsprodukte bilden, welche inficirend wirken. Schliesslich meint der Verf., dass sowohl ein flüchtiges Contagium, als auch die locale Infection für den Rotz zu rechtfertigen ist.

Man trennt alle Rotzerkrankungen in acute und chronische. Das flüchtige Contagium bewirkt die mehr acuten Formen von Rotz, die sofort mit constitutionellen Erscheinungen auftreten und eine Dauer von 6 Tagen bis 1 Monat haben. Die Infection bewirkt die chronischen Formen, die sich Monate, Jahre lang hinziehen. Es folgen hiebei den zuerst auftretenden Localerscheinungen die constitutionellen. Eine unbedingt schlechte Prognose gilt für die Erkrankung durch flüchtiges Contagium, eine relativ gute für den Infectionsrotz. Bei der acuten Form war jede Therapie fruchtlos. Frühzeitiges Eröffnen der Beulen aber scheint rathsam in beiden Formen, bei der chronischen Form ist ausserdem für kräftige Diät und Unterstützung der Körperkräfte zu sorgen. In medicinisch forensischer Beziehung betont Verf. die Schwierigkeit einer frühzeitigen Diagnose, welche darin begründet ist, dass die Kranken hartnäckig jede Anamnese verschweigen oder selbst läugnen. Ein Hauptgrund für das verstockte Verheimlichen der rotzkranken Pferde liegt weniger in der Furcht vor Strafe, da wenigstens in Russland die Verheimlichung nicht strafbar ist, als vielmehr in der Furcht vor Geldverlust. Es soll daher im Interesse des Besitzers liegen, ein rotzkrankes Pferd anzuzeigen. *K.* meint, es würde das vielleicht erreicht werden, wenn der Staat jeden Pferdebesitzer verpflichtete, mit dem Werthe seines zu versichernden Pferdes einer Assekuranz beizutreten. Dabei wäre die frühzeitige Behandlung, die genaue Kenntniss der Krankheit in ihrer Entwicklung, die Unmöglichkeit einer Weiterverbreitung gewonnen.

E. Rollett.

Geisteskrankheiten.

Wille theilt 2 Fälle mit[1]), in denen er als **occasionelles Moment für die Psychose Pleuritis** anzunehmen sich für berechtiget hält; wobei in dem einen Falle die Hyperämie, im anderen die Anämie als der Psychose zu Grunde liegender Hirnzustand anzunehmen war, dabei aber jedenfalls auch die bei solchen Erkrankungen durch die Pleuritis bedingte Dyspnoë eine Rolle bei den vorhandenen Angstgefühlen spiele. Während in dem einen Falle mit der Abnahme des Fiebers auch die Psychose sich besserte, trat letztere im anderen Falle erst auf, als die acute Erkrankung schon vorüber war und zwar als Folge der durch selbe hervorgerufenen localen und allgemeinen krankhaften Verände-

[1]) Allgem. Zeitschrift f. Psychiatrie. 24. Bd. 1.—2. Heft. 1867.

rungen. Mit der Besserung dieser letzteren besserte sich dann die Seelenstörung, bis die allmälig sich entwickelnde Lungentuberkulose neuerdings störend auf das Gehirnleben einwirkt; welche nachträglich aufgetretene Störung, wohl als neue Erkrankung im Zusammenhang mit der Tuberkulose zu betrachten war.

In einer Monographie bespricht Dr. *v. Krafft-Ebing* [1]) die **transitorischen Störungen des Selbstbewusstseins** in klinisch-forensischer Hinsicht, und zwar beginnt er die Darstellung der Störungen des Selbstbewusstseins mit der Besprechung der Traumzustände, der Schlaftrunkenheit, Somnolentia, des Zustandes des Schlafwandelns — dann bespricht er die Störungen des Selbstbewusstseins in Folge der acuten Intoxicationszustände (der Trunkenheit, der toxisch-transitorischen Geistesstörungen, Narcotismus), sodann das Delirium auf der Acme und im Stadium decrementi der fieberhaften Krankheiten; er erörtert sodann die Störungen des Selbstbewusstseins bei den sogenannten grossen Neurosen und ihren psychischen Transformationen (Mania epileptica, die transitorischen Störungen des Selbstbewusstseins bei Hysterischen und Hysteroepileptischen, die sogenannte Dysthymia neuralgica transitoria, weiterhin die transitorischen Psychosen (Mania transitoria und die Zustände des raptus melancholicus), die Selbstbewusstseinsstörungen in Folge pathologischer Affekte und bei Sinnesverwirrung, und zuletzt die transitorischen Störungen des Selbstbewusstseins bei Gebärenden und Neuentbundenen. Er gibt bei jedem Abschnitt die betreffende Literatur und beleuchtet die dargelegten Ansichten durch Anführung von Fällen, theils aus seiner eigenen Praxis, theils wie solche in der Literatur angeführt sind. Das hier erwähnte Werkchen ist ein werthvoller Beitrag zur Lehre vom transitorischen Irresein in klinisch-forensischer Hinsicht.

Geistesstörung in den verschiedenen Stadien **nach der sexuellen Conception.** Dr. *Tuke* [2]) zieht aus 155 Beobachtungen von Irresein bei Schwangeren, Wöchnerinnen und Ammen oder säugenden Frauen nachstehende Schlussfolgerungen: 1. Die Disposition zu Geisteskrankheiten bei Schwangeren ist am grössten in dem Alter von 30—40 Jahren, der Puerperalwahnsinn bricht besonders häufig aus, wenn die ersten Wochenbetten in diesem Alter stattgefunden haben. 2. Die Erstgesegneten werden viel häufiger während der Schwangerschaft oder im Wochenbette geisteskrank, als die öfter geboren habenden Frauen. 3. Das Irrsein der Schwangeren zeigt sich meistens im 3., 5. oder 6. Monate. 4. Im Allgemeinen nimmt es die Form der Melancholie oder die der Perversion des Instinkts an und lässt sich gewöhnlich leicht heilen. 5. Die erbliche Prädisposition spielt in den drei Perioden (Schwangerschaft, Wochenbett, Lactation) eine mächtige Rolle. In der Mehrheit ihres Vorhandenseins rührt sie von materieller Seite her. 6. Die Mania puerperalis lässt eine Prädisposition zu den anderen Irrseinsformen nach sich. 7. Wenn sie die melancholische Form begleitet, so kommt sie am häufigsten gegen den 4. Monat nach der Niederkunft hervor. 8. Die Selbstmordversuche sind dann sehr frequent. 9. Eine schwierige Geburt ist häufiger Ursache des Irrsinnes als eine natürliche.

---

[1]) Die transitorischen Störungen des Selbstbewusstseins. Erlangen. Enke. 1868. — [2]) Allgem. Zeitschrift f. Psychiatrie. 24. Bd. 3. Heft. 1867.

10. Die acute maniakalische Form der Mania puerperalis ist leichter heilbar, als die melancholische. 11. Während der Periode der Lactation erscheint das Irrsein selten in der ersten Zeit und je länger das Kind an der Brust gesäugt wird, desto mehr vergrössert sich die Disposition zu Geistesstörung. 12. Das Irrsein während der Lactation ist viel ephemerer, als das der beiden anderen Perioden und wenn es die Manieform annimmt, so schwindet es viel schneller, als unter der melancholischen. 13. Die Geisteskranken der drei Perioden irren sich sehr häufig über die Identität der Personen. 14. In keiner einzigen dieser Perioden ist das Irrsein böse oder bedenklich durch sich selbst und wird es nur dann, wenn es sich mit einer anderen Krankheit, namentlich einer entzündlichen complicirt. Die Behandlung lässt den erwünschten Erfolg hoffen, wenn man sie gleich beim Beginne unternimmt. Die Prognose stellt sich um so ungünstiger, je länger man mit jenen und den Hilfsquellen eines Asyles zögert. 15. Die Geistesstörung complicirt sich in den drei Perioden mit Anämie, deswegen muss man den Kranken die succulentesten Nahrungsmittel reichen und nur mit der äussersten Vorsicht Reizmittel bei ihnen anwenden. 16. Die Narcotica sind von gar keinem Nutzen in der acuten maniakalischen Form; in der melancholischen mit Delirium, Ideenflucht und Agitation oder Excitation leistet dagegen Morphium in grossen Dosen treffliche Dienste. Stellt sich inzwischen Intoleranz in Bezug auf selbiges heraus, provocirt es insonderheit Uebelkeiten und Erbrechen, so gewährt seine forcirte Anwendung selten gute Erfolge.

Ueber **hämorrhagische Muskelrupturen** bei schweren Hirnprocessen, respective bei Geistesgestörten gibt Dr. *H. Schüle*[1]) Mittheilungen. Unter den im Jahre 1866 in der Irrenanstalt zu Illenau gemachten Obductionen kamen drei Fälle zur Beobachtung. Alle drei Fälle stellten sich unter dem anatomischen Bilde der hämorrhagischen Muskelruptur dar (Muskelhämatom nach *Virchow's* neuester Bezeichnung). In allen drei Fällen waren die hämorrhagischen Herde nur von geringer Ausdehnung, die Lücken der auseinander gewichenen Muskelsubstanz ausfüllend; durch das umgebende Muskelgewebe aber waren, besonders an der dunkelkirschrothen Schnittfläche kenntlich, nach Längs- und Querrichtungen hin intensive Sugillationen verbreitet. In nächster Umgebung der Ruptur und an entfernteren Stellen zeigten sich die charakteristischen, schon von *Virchow* beschriebenen Farbe- und Consistenzveränderungen des Parenchyms; besonders reichlich trat auch in einem Falle die ödematöse Infiltration des intramuskulären Bindegewebes hervor. Zweimal betraf die Veränderung den musc. rect. abdom. und zwar gleichfalls im unteren Drittheil, einmal den musc. psoas. Bei der mikroskopischen Untersuchung war die Veränderung in den Primitivbündeln vorzugsweise in der Form der körnigen Degeneration ausgesprochen mit deutlicher Dickenzunahme der Bündel, mit Verlust der Querstreifung und Zerfall der contractilen Substanz im Fragmente. Spärlicher war der fettige Zerfall mit Verschmälerung der Fibrillen vertreten. Die wachsartige Degeneration (*Zenker*) kam in den von *Sch.* beobachteten Fällen nur in überwiegend geringer Menge vor, als kleine unregelmässig geformte Klümpchen. Sehr hervortretend war die Theilnahme der Mus-

[1]) Allgem. Zeitschrift f. Psychiatrie. 24. Bd. 5. Heft. 1867.

kelzellen. Meist waren dieselben vergrössert (mit gewucherten Kernen), in weitaus den meisten Fibrillen vermehrt, oft zeilenweise sich aneinander reihend, in einem oder mehreren parallelen Zügen, oft haufenweise in vieleckigen und runden Formen dem Bündel aufgelagert, ähnlich einem Epithel. Mehrfach war auch die von *Waldeyer* hervorgehobene Vacuolenbildung nachzuweisen und zwar am frischen Muskel; freilich scheinen sich die Vacuolen künstlich noch zu vergrössern. Das perimysium internum war in reichlicher Wucherung, vorwiegend traten die spindelförmigen, oft doppeltgeschweiften Zellen mit grossem länglichen Kern, deutlichem Kernkörperchen und einem fein punktirten oft mit stark lichtbrechenden dunklen Körnchen ausgestattetem Inhalt hervor; daneben aber auch kleinere, mehr rundliche Zellen; sehr häufig waren einzelne Fibrillen von den Ausläufern dieser Zellen in verschiedener Zeichnung umsponnen. Auch „bandartige" Elemente kamen vielfach vor. Klinische Symptome hatte das Leiden während des Lebens nicht gesetzt, alle drei Kranke waren gegen Ende ihres Lebens längere Zeit bettlägerig und konnten wegen Bewusstseinsstörung keine Auskunft geben. Bei einem derselben sind vielleicht als directe Ursache der Ruptur die heftigen convulsivischen Durchschütterungen des Körpers mehrere Tage vor dem Tode anzusehen. *Schüle* meint, dass bezüglich der Frage nach der Genese der eigentlichen Muskelerkrankung die Fälle für *Zenker's* Annahme einer Erkrankung eines die Muskeln regulirenden nervösen Centrums sprechen. *Zenker* verlege den Sitz seines hypothetischen Centrums mit Wahrscheinlichkeit ins Rückenmark, nun aber repräsentiren *Schüle's* Fälle gerade drei vorwiegend schwere Hirnerkrankungen, sie gehörten dem Endstadium der dementia paralytica an. Die Autopsie zeigte Sclerose der Marksubstanz, Granulationen in den Ventrikeln und eine hochgradige Atherose der Hirngefässe. *Schüle* glaubt übrigens doch bei der noch hypothetischen Localisation *Zenker's* die Thatsache des Zusammentreffens der Muskeldegeneration mit einem schweren organischen Hirnprocesse besonders hervorheben zu sollen, gegenüber der einseitigen Verlegung ins Rückenmark, und betont die Wichtigkeit, in jedem schweren Hirnfalle der Möglichkeit des Vorkommens dieser Muskeldegeneration eingedenk zu sein.

In Betreff der weiteren Entwicklung der localdegenerirten Muskelstellen selbst fand *Schüle* in einem Falle die Ansicht *Virchow's* bestätigt, dass manche Muskelabscesse in den Bauchwandungen auf jene Rupturen zurückzuführen seien und somit auch die Ansicht von *Zenker*, der von pathologisch-anatomischer Seite die genauere Entwicklung seines Muskelprocesses bis zur Abscedirung festzustellen suchte. — In dem einen Falle fand sich nämlich neben der parenchymatösen Entartung der Muskelbündel auch eine sehr reichliche Zellenwucherung im perimys. internum, wobei ausser den spindelförmigen auch sehr viele kleinere, runde, mehr indifferente Zellen mit starker Kernwucherung hervortreten, von denen sehr viele mit Fetttröpfchen reichlich durchsetzt waren, so dass der degenerative Charakter des Processes sich unzweifelhaft aufdrängte, und man annehmen könne, dass es in einer späteren Periode der Krankheit gewiss zur localen Abscedirung gekommen wäre. — *Schüle* weist hiebei auf zwei im selben Jahre in der Illenauer Anstalt vorgekommene Fälle von ausgedehnter Muskeleiterung hin; in beiden Fällen zeigte sich der M. quadrat. lumb. auf der einen Seite der Wirbelsäule beinahe vollständig durch einen Eiter-

sack ersetzt, unter dem nur eine schwache Lage von entfärbtem, ganz brüchigem Muskelparenchym sich hinzog. In einem der Fälle erstreckte sich die Muskelvereiterung nach vorne bis in die Inquinalgegend und hatte hier grössere Theile des M. transv. abd. zerstört, zerstreute Eiterherden liessen sich bis in den unteren Theil des M. rect. abd. dieser Seite nachweisen.

In beiden Fällen kein constitutionelles Leiden in den übrigen Organen, in beiden Fällen die Annahme eines embolischen Processes ausgeschlossen, ebenso in beiden Fällen die Wirbel, Rippen und Darmbeinknochen von jeder Betheiligung ausgeschlossen, so dass die Annahme einer spontanen Muskelabscedirung am wahrscheinlichsten ist und daher auch diese beiden Fälle auf einen Zusammenhang der Muskeldegeneration mit der Hirnerkrankung hinweisen.

In einer interessanten, umfassenden Arbeit veröffentlicht Dr. *Meynert* seine Untersuchungen über den **Bau der Grosshirnrinde** und seine örtlichen Verschiedenheiten[1]) nebst einem pathologisch-anatomischen Corollarium, in welchem der Schlüssel zu den bisher übersehenen, schon die primären Stadien der Psychosen begleitenden Veränderungen der Rindenkörper selbst liege. Man habe bisher Formen für den physiologischen Typus der Rindenkörper gehalten, die bereits pathologisch seien. Der grosse pyramidenförmige Rindenkörper der 3. Schichte des fünfschichtigen Typus enthalte einen scharf begrenzten, ovalen, bläschenartigen Kern mit einem in Dreitheilung begriffenen Kernkörperchen. Diese ovalen, bläschenartigen Kerne seien bereits pathologischer Natur. Dieser Kern im normalen Zustande, den die Fortsätze des Rindenkörpers festgebunden, blähe sich unter ausserordentlichen Verhältnissen; seine Verbindung mit den Fortsätzen löse ein molekulärer Zerfall des Verbindungsstückes, der Kern sei bläschenförmig geworden, häufig unter vollzogener Theilung der Kernkörperchen. Wenn nicht stürmische Processe zu Stande kommen, verharren die meisten Kerne der Rindenkörper auf dieser Stufe der Entwicklungsfähigkeit als ein meist ovaler, bläschenförmiger Kern, wenn gleich neben einer grossen Zahl bläschenförmig gewordener Rindenkörperkerne immer bis zur Zweitheilung vorgeschrittene vereinzelt sich finden. Diese beiden Bilder des Kernes innerhalb eines mehr weniger unveränderten Protoplasma finden sich in den Hirnrinden der in primären Stadien psychischer Erkrankung Verstorbenen, sie finden sich auch ohne ungewöhnliche Störung als Altersveränderung. Fortgeschrittene und stürmische Processe führen zur vorherrschenden und vielfachen wirklichen Theilung der Kerne. Unter diese stürmischen Processe scheint Meynert wesentlich das Fieber mitzuzählen.

In einem anderen Aufsatz: Studien über das **pathologisch-anatomische Material** der Wiener Irrenanstalt bespricht *Meynert*[2]) die ihm mit Ausschluss der eigentlichen encephalitischen bisher bekannt gewordenen pathologischen Formveränderungen der Rindenkörper und führt als solche an: 1. die bläschenförmige Umstaltung des Kernes; 2. die ein- und mehrtheilige Kerntheilung; 3. den Hydrops und die hydropische Aufblähung der Rindenkörper; 4. die Sclerosirung und die

[1]) Vierteljahrschrift f. Psychiatrie. 1867. I. II. Heft. — [2]) Ibid. I. Jahrg. 3. 4. Heft.

sclerotische Aufblähung derselben; 5. den molekulären Zerfall des Protoplasma, und 6. die Schrumpfung oder Obsolescens der Rindenkörper.

Er reiht hieran die Mittheilung seiner Forschungen in Betreff der Frage: ob Erkrankungen bestimmter Rindenbezirke sich mit einer immer gleichartigen Functionsstörung verbinden, welche bei Läsionen anderer Rindenbezirke nicht erfolgt, und weist diessfalls hin auf die **Beziehungen der Sylvischen Grube zur Aphasie** (worauf er bereits im XII. Band der medizinischen Jahrbücher hinwies), die ihre Bestätigung fanden in weiteren 15 Fällen von Aphasie mit Erkrankung der Wände der Sylvischen Grube.

Eine andere Thatsache von lokalisirter Affection eines Hirnrindengebietes habe er in einer aufgezeichneten Reihe von 20 Fällen innerhalb zweier Jahre beobachtet, d. i. die **Ungleichheit der Durchmesser des Querschnittes beider Ammonshörner bei Epileptikern**, bedingt durch die voraneilende Atrophie des einen von ihnen, welche mit schwieliger bis knorpelartiger Härte und solenner Anämie desselben einhergeht, nicht selten mit einem wachsartigen Glanze und durchscheinenden Ansehen auf dem Querschnitte.

Die Frage, ob die in wechselnder Mannigfaltigkeit und Intensität das Irresein begleitenden Hallucinationen im Gehirn lokalisirte pathologische Begründungen finden, sei nach *M.* dahin zu beantworten, dass alle Trugwahrnehmungen mit dem Gepräge räumlicher Anschauung, Gestalten etc. nur von der Hirnrinde producirt werden, ebenso die Wahrnehmungen in einem zeitlichen Nebeneinander, die als Reden auftretenden Gehörshallucinationen; ungewisser bleibe es, ob die Hallucinationen einfacher Merkmale, etwa eines Geschmackes, einer Farbe, nicht schon von niedrigeren Centren geleistet werden können; er führt mehrere Fälle an, in denen Gesichtshallucinationen und Sehstörungen vortreten und pathologische Processe in den Hirnrindengebieten nachgewiesen wurden, die zu den Ursprungsmassen des Tractus opticus in Beziehung stehen; so fand er in einem Falle ein haselnussgrosses Gumma syphiliticum in der Furche zwischen der Hakenwindung und der Spindelwindung, in einem anderen Falle ein linsengrosses Fibrogliom des vorderen Dritttheils der unteren Balkenfläche, abgelaufene Encephalitis beider Hakenwindungen, Schwund der Ammonshörner, schwielige Atrophie des grössten Theils der beiden Kleinhirnhälften.

Zuletzt führte er die Hirngewichte der Hemisphärenhälften von 5 Blödsinnigen an, deren Paralysen halbseitig waren und nicht von apoplektischen oder encephalitischen Insulten herrührten. Alle diese Fälle zeigten mehr weniger namhaften Gewichtsunterschied zu Ungunsten der mit der gelähmten Seite gekreuzten Hemisphäre. Alle zeigten geringes Hirngewicht und immer bedeutenden, selbst excessiven internen Hydrocephalus, aber keine makroskopisch erkennbare Rückenmarkskrankheiten.

Dr. *Julius Sander* gibt eine Beschreibung zweier **Mikrocephalen**-Gehirnen [1]) mit einigen Bemerkungen; ich beschränke mich darauf, hervorzuheben, dass *Sander* die Ansicht ausspricht, dass die von manchen Forschern behauptete Aehnlichkeit des Mikrocephalen-Gehirns

[1]) Griesinger's Archiv f. Psychiatrie. I. Bd. 2. Heft. 1868.

mit dem Affen-Gehirn eine unbewiesene Annahme sei, nur auf den äusseren Schein begründet; er sehe in ersterem ein fehlerhaft entwickeltes Menschen-Gehirn, dessen Bildungsgesetz noch aufzusuchen sei; ebenso fehle zur Beantwortung der Frage, in welcher Zeit des fötalen Lebens die Störung begonnen habe, jedes Material. Dass die Commissuren normal ausgebildet seien, beweise noch nicht, dass erst nach erfolgtem Commissurenschluss die fehlerhafte Bildung begonnen habe; es sei ganz gut möglich, dass in ihrem Wachsthum schon tief gestörte Hemisphären doch in der Mittellinie sich normal entgegenkommen können. — Dieser Arbeit sind auch Abbildungen beigegeben.

Prof. *Griesinger* macht auf eine **Untersuchungsmethode des Schädelinhaltes** aufmerksam [1]), die für gewisse Fälle allein geeignet sei, die Lage der einzelnen Hirntheile und eine etwaige pathologische Gestaltung und Anordnung lädirter Hirntheile zu richtiger Anschauung zu bringen; sie bestehe in der Führung eines vertikalen, möglichst feinen Sägeschnittes von einem Ohre zum andern durch Schädel und Hirn hindurch, auf den dann ein zweiter horizontaler Sägeschnitt durch die vordere Kopfhälfte in der Höhe und Richtung des gegenwärtig üblichen Zirkelschnittes um den Schädel, nur gleichfalls durchschneidend durch Knochen und Hirn, gefällt wird. Man nehme das durch diese Schnitte losgetrennte vordere Hirnsegment weg und habe nun den Anblick eines Frontalschnittes, der nur noch mit einem Wasserstrahl gereinigt zu werden braucht. Erst nachher vervollständigt man den Horizontalschnitt nach hinten, wo man dann aber in der gewöhnlichen Weise, ohne das Hirn zu durchschneiden, nur den Schädel durchsägt. In einer Tafel findet sich die Abbildung, die die hintere im Schädel gebliebene Fläche des Durchschnittes darstellt. *G.* ist gar nicht der Meinung, dass sich sehr viele Fälle von Hirnkrankheiten zu der Anwendung dieser Methode des Segmentschnittes eignen, aber bei einer gewissen Anzahl, vor Allem bei den grösseren Tumoren der Grosshirnhemisphären und der Grosshirnganglien werde man sich die Sache durch ihre Anwendung in der That viel instruktiver machen. Man fürchte nicht, mit dem Sägeschnitt durch das Gehirn die Theile zu verderben; die Hirnsubstanz werde durch ihn gar nicht zerreissen, es könnte allerdings sein, dass ein sehr weicher Tumor durch ihn nothlitte, aber ein solcher würde ohne Zweifel auch durch das Herausnehmen in der gewöhnlichen Weise kaum mehr ganz intakt erhalten werden und seine mechanischen Wirkungen würden dabei erst gar nicht mehr zu beurtheilen sein. Bei Tumoren und Krankheiten der hinteren Schädelgrube habe *G.* noch keine solchen Durchschnitte gemacht und er zweifelt, ob sie sich auch hier gut machen liessen. Dagegen würde er bei Krankheiten der hinteren Schädelgrube, sobald man solche vermuthen könne, immer rathen, auch von der gewöhnlichen Methode der Herausnahme des Hirns zu abstrahiren. Er würde hier immer zuerst das Grosshirn durch einen Schnitt, der aber unmittelbar vor den Vierhügeln beginnt und unten die Hirnschenkel trifft, vollkommen lostrennen und herausnehmen, um vor allem die freiliegende obere Fläche des Tentorium betrachten und auf ihre Resistenz untersuchen zu können, dann erst, während alle Hirntheile der hinteren Schädelgrube noch liegen bleiben, würde das

[1]) Griesinger's Archiv f. Psychiatrie. I. Bd. 2. Heft. 1868.

Tentorium ringsherum losgetrennt, um erst den Inhalt dieser Grube in Situ genauer zu untersuchen und jede Dislocation, ungleiche Lage auf beiden Seiten etc. noch vor dem Herausnehmen zu beschreiben. Die Lage des Kleinhirns zu den angrenzenden Parthien werde ja der üblichen Art des Herausnehmens am allermeisten unrichtig und doch dürfte hier so sehr Vieles von den Symptomen einer Compression und Dislocation der Basilartheile, der Medulla oblongata, Pons, Nervenstämme, einer Gefässzerrung etc. und nicht dem Krankheitsprocesse am Cerebellum selbst zuzuschreiben sein.

Dr. *Petri* theilt einen Fall[1]) mit von **Hämatom der Dura mater**; im Leben zeigte sich zuerst die Erscheinung, dass der Kranke beim Lesen einen schwarzen, grossen Punkt und die Gegenstände zuweilen doppelt sah und die Bewegungen des linken Auges nicht vollständig ausführen konnte; zwei Monate später trat zeitweise Verwirrung ein, ganz eines Betrunkenen, anhaltende Gedächtnissschwäche, zögernde Sprache, Unruhe, Geschäftigkeit, zuletzt Ausführung grossartiger Einkäufe, Störung der Coordination der Sprachwerkzeuge. — Zeitweise Ohrensausen; der Kranke hielt sich für ganz gesund. Die früheren Aerzte glaubten, es liege seinem Leiden Syphilis zu Grunde, der Kranke selbst, wie seine Frau schrieben seinen Zustand seinen geistigen und körperlichen Anstrengungen im Geschäfte zu. Die Section wies als Folge einer Pachymeningitis chronica ein Hämatom der dura mater in der Gegend des rechten Seitenbeins nach von 5 Zoll Länge und $1^3/_4$ Zoll Breite. Nach den Untersuchungen des Prof. *Rindfleisch* war in der Substanz des Gehirns keine andere Abnormität, als die durch den Druck des Hämatoms veranlasste, nämlich eine der Grösse und Dicke des Hämatoms entsprechende Abplattung des Vorder- und Mittellappens des rechten Grosshirns.

Raimbert[2]) empfiehlt die Anwendung **narkotischer Schnupfpulver** in manchen Fällen von Kopfschmerz und Neuralgia facialis. Bei weiterer Fortsetzung der bezüglichen Versuche, welche fast nur mit Morphium vorgenommen wurden, hat sich das Verfahren insbesondere bewährt in Fällen von hartnäckiger Photophobie und Blepharospasmus, sowie gegen die periorbitalen Schmerzen, welche die verschiedensten entzündlichen Vorgänge im Auge zu begleiten pflegen. *R.* hat auf diese Weise an sich selbst das Aufhören der Migraine erzielt und beseitigte durch die erwähnte Methode den mit Schlaflosigkeit einhergehenden Hirn-Erethismus, die Folge übermässiger, geistiger Anstrengung und vorhergegangener Kopfschmerzen, welche, sobald sie verschwunden waren, bei dem geringsten Geräusche und der geringsten geistigen Thätigkeit wiederzukehren pflegten. Die Form und Gabe, in welcher *R.* das Morphium zum Aufschnupfen in die Nase verwendet, war in der Regel folgende: Für einen Erwachsenen bereitet man ein Gemenge von 10 Centigrm. (etwa $1^1/_4$ Gran) Morphium auf einen Gramm (etwa 16 Gran) gepulverten arabischen Gummi; für Kinder die Hälfte der Morphiumgabe. Von dieser Gabe lässt *R.* innerhalb einer halben, längstens einer Stunde auf jedem Nasenloche zwei bis vier Prisen nehmen und diess täglich 2—3mal wiederholen.

---

[1]) Correspondenzblatt f. Psychiatrie. 1868. 17. 18. — [2]) Journal de Méd. de Bruxelles. Août 1868. A. M. C.-Z. Nr. 85. 1868. Aerztl. Intelligenzbl. Nr. 40. 1868.

Prof. Dr. *Leidesdorf* veröffentlichte seine im Verein mit Dr. *Breslauer*, Arzt an der Döblinger Privat-Irrenanstalt gemachten Untersuchungsergebnisse über die beruhigende und schlafmachende **Wirkung des Papaverins** bei Geisteskranken, worüber derselbe zuerst in der Versammlung des Wiener psychiatrischen Vereins und dann später in einer Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte gesprochen hat [1]). Sie fassten das Ergebniss ihrer Versuche in folgende Punkte zusammen:

1. Das Papaverin hat auf den Menschen eine schlafmachende Wirkung. 2. Es setzt die Muskelthätigkeit herab und ist bei Tobsüchtigen auch in dieser Beziehung von Nutzen. 3. Es vermindert mit Sicherheit die Zahl der Pulsschläge, nicht nur in den Fällen, wo diese mit der heftigen Muskelaktion steigen, sondern auch bei den sich ruhig verhaltenden melancholischen Kranken. 4. Die beruhigende Wirkung des Papaverins wird von keinem Aufregungszustande eingeleitet. 5. Es erzeugt, man mag es subcutan oder innerlich anwenden, weder Schwindel noch Eingenommenheit des Kopfes; es bewirkt keine Stuhlverstopfung, sondern pflegt sie in manchen Fällen zu beheben. 6. Die subcutane Anwendung des Pap. muriat. bringt durchaus keine nachtheilige Wirkung an der Einstichstelle und Umgebung hervor. 7. Die Wirkung des Pap. tritt in der Regel langsam, gewöhnlich 4 bis selbst 7 Stunden nach erfolgter Darreichung ein und pflegt nach 24—48 Stunden sich noch nicht gänzlich verloren zu haben. 8. Das Pap. weist sich in Fällen wirksam, wo Opium und Morphium selbst in grösseren Gaben wirkungslos geblieben waren. 9. Eine Gewöhnung an das Mittel tritt zum mindesten nicht bald ein und ist eine Steigerung der Dosis selbst bei längerem Gebrauche nicht nöthig. 10. Das Pap. bekämpft die Aufregung, Tobsucht und Schlaflosigkeit nur palliativ, auf die Geistesstörung oder vielmehr auf den ihr zu Grunde liegenden Process übt es keinen directen merklichen Einfluss. 11. Die bei längerer Anwendung des Papaverins in vielen Fällen auftretende bessere Ernährung der Kranken ist von der grösseren Beruhigung und dem wiederkehrenden Schlafe abhängig.

Zu entgegengesetzten Resultaten kam Dr. *Hofmann*, Sectionsarzt im k. k. allgemeinen Krankenhause, der aber seine Untersuchungen nicht an Geistesgestörten angestellt hat. Dr. *Hofmann* fasst seine Beobachtungsergebnisse über die physiologische Wirkung des Papaverins [2]) in nachstehenden Punkten zusammen:

1. Das Papaverin steht seiner physiologischen Wirkung nach in der Reihe narcotischer Alkaloide sehr tief, da von keinem der in der Medicin gewöhnlich verwendeten eine Gabe von 6 Gran auf einmal genommen wirkungslos bleibt. 2. Das Papaverin äussert bei einem gesunden Menschen verwendet bis zu 6 Gran nicht die geringste hypnotische Wirkung. 3. Ebensowenig ist es bis zu 6 Gran geeignet die Muskeln zu relaxiren, da sich weder in der nächsten Zeit, noch auch mehrere Stunden nach der Einnahme desselben Müdigkeitgefühl, Abgeschlagenheit zeigte. 4. Es besitzt keine summirende und keine Nachwirkung, so dass es mehrere Tage in steigender Dosis genommen, weder

---

[1]) Vierteljahrschrift f. Psychiatrie. I. Jahrg. 3. 4. Heft. 1868. — [2]) Wiener med. Wochenschrift. Nr. 58. 59. 1868.

Schlaf, noch Muskelerschlaffung erzeugt. Andererseits lässt sich aber die Unwirksamkeit der späteren grösseren Dosis nicht aus der allmäligen Steigerung und Angewöhnung an das Mittel erklären, da nach einer Pause von mehreren Tagen diese grössere Dosis ohne solche vorausgehende Steigerung auch wirkungslos blieb. 5. Es übt auf die Sinnesorgane keine auffallende, andern Narcoticis ähnliche Wirkung. 6. Die Pulsabnahme, wenn eine solche dem Mittel selbst zukommt, ist im gesunden Körper nur eine sehr geringe (4 Schläge in der Minute), der eine noch geringere Steigerung (1 Schlag) folgt. 7. Das Respirationsbedürfniss scheint ebenso wenig als die Körperwärme geändert zu werden. 8. Das Papaverin hält den Stuhl nicht an, stört die Absonderung und Ausleerung des Harns nicht und zeigt keinen auffallenden Einfluss auf die Ausscheidung des Harnstoffes und Kochsalzes zu nehmen. 9. Ob das Papaverin mit dem Opium und Morphium die Eigenschaft theilt, in grosser Gabe genommen, auf den Verdauungskanal störend einzuwirken, muss bis auf weitere Versuche unentschieden bleiben.

In einem Falle von Aufregung und Schlaflosigkeit versagte das salzsaure Papaverin (mehrere Tage zu je 2 Gran genommen) seine gewünschte Leistung, so dass man zum Morphin Zuflucht nehmen musste. Inwieweit diese physiologischen Versuche auf therapeutischem Gebiete Geltung haben, will Dr. *H.* nicht entscheiden.

In einem interessanten Aufsatze charakterisirt Prof. *Griesinger*[1]) die Principien der sogenannten **freien Behandlung der Irren.** Der Name Non-Restraint bezeichnet nur einen kleinen Theil des Systems der Behandlung, welches durch *Conolly's* grosse Reform inaugurirt worden ist. Der Nichtzwang ist nur der negative Theil, dem ein positiver, an sich reichhaltigerer und wichtigerer aufs innigste verbunden zur Seite gehen muss; welches System man am richtigsten als das System der freien Behandlung bezeichne: Der negative Theil dieser Behandlung bestehe darin, dass keine mechanischen Mittel, welche den Gebrauch der Glieder beschränken, bei der Behandlung von Geisteskranken angewendet werden. Die Kranken werden weder mit der Zwangsjacke bekleidet, noch in Zwangsstühlen, noch auch sonst irgendwo befestiget und gebunden; dem Willen des Kranken, der seinen Körper im Ganzen oder seine Extremitäten zu bewegen strebt, wird kein mechanisches Hinderniss entgegengesetzt; es sollen in ihm niemals die Empfindungen erregt werden, welche mit dem Binden und Befestigen der Glieder verbunden sind. Dabei sind aber mechanische Mittel, welche den Gebrauch der Glieder nicht beschränken, bei der freien Behandlung nicht nur nicht verpönt, sondern für eine gewisse Klasse von Kranken werthvoll und willkommen, s. z. B. die Anwendung von Kleidern, deren Aermel über die Hand gehen, oder Handschuhe, die die Fingerbewegung gestatten, aber das Zerkratzen verhindern, die Anlegung von schützenden Mützen u. s. w.; da durch solche Vorkehrungen die freie Bewegung der Kranken nicht gehindert ist.

Bei solchen Kranken hat man aber nicht bloss diesen negativen Theil der Aufgabe zu erfüllen, die weitere Aufgabe des Arztes ist es, den Kranken in die Verfassung zu setzen, dass er selbst gar nicht mehr die Absicht hat, zu zerreissen, sich auszuziehen. Diese Wirkung

[1]) Archiv f. Psychiatrie v. Griesinger. I. Bd. 2. Heft. 1868.

auf seine Absichten, auf seine Selbstthätigkeit kann direct nur durch psychische Mittel im weitesten Sinne geschehen, indirect wohl auch durch medicamentöse und diätetische Mittel, die auf die Stimmung des Kranken, auf die körperliche Ruhe u. s. w. wirken, niemals aber durch mechanische Vorrichtungen irgend einer, auch nur der allerleichtesten Art. Diese psychische Behandlung ist selbst bei Kranken, die selbst nur so viel Besinnung haben als zur Ausbildung von Gewohnheiten, zu einer Art von Dressur nothwendig ist, ausführbar, und die Aufgabe der freieren Behandlung ist es auch jene leichteren, nicht irritirenden Vorrichtungen mechanischer Art bei der Behandlung der mit Besinnung versehenen Kranken auf ein Minimum zu reduciren und selbst ganz entbehren zu lernen, und solche nur bei der Behandlung jener Kranken anzuwenden, welche wirklich und wahrhaftig jeder Art psychischer Einwirkung zu einer gewissen Zeit unzugänglich sind.

Die Erfahrung hat aber auch gezeigt, dass selbst bei ganz Sinnlosen, wenn alle Einrichtungen darnach getroffen sind, mechanische Zwangsmittel nicht nöthig sind, und dass durch ihre Entfernung keine üble Folgen eintreten. Die Hauptaufgabe bei der freien Behandlung besteht darin, eine nicht bloss äusserlich, sondern auch innerlich ruhige Gemüthsstimmung herbeizuführen und zu erhalten; das Sinnen und Trachten in voller Stärke der Auffindung solcher Mittel zuzuwenden, ist die Aufgabe des Arztes, Geduld und Milde ohne strenge Befehle, ohne heftige Worte oder gar Drohungen, Nachgiebigkeit in Allem, was dem Kranken nicht schadet, ohne Trachten nach pedantischer Uniformität, specielle Erforschung der dem einzelnen Kranken Unruhe machenden Momente und Wegräumung derselben, Beschäftigung, Unterhaltung und Zerstreuung und zwar in bestimmt individualisirender Auswahl für Jeden, reichliche und mannigfaltige Nahrung, bei vielen Kranken mit kleinen Mengen von Spirituosen, gute Kleidung, gutes Lager, ein bequemes Zusammensein mit Kranken, die zu einander passen, vor allem aber ein gutes Wartpersonal. Diese Momente sind die Bedingungen der Durchführung der freien Behandlung, von den directen Beruhigungsmitteln ist eines der werthvollsten die Versetzung des Kranken in ein anderes Medium, und zwar nicht etwa bloss die Isolirung in einer Zelle, sondern die auch oft noch viel wirksamere, sofortige freie Bewegung des Kranken in frischer Luft, in Begleitung eines guten Wärters, lange Bäder, kühle Umschläge, Morphium-Injectionen, in manchen Fällen Chloroformirung.

Bei dieser Auffassung der Aufgabe der freien Behandlung können mechanische Beschränkungsmittel nie Heil- und Behandlungsmittel sein. Ob in ganz extraordinären Ausnahmsfällen, bei schweren chirurgischen Verletzungen, bei einer plötzlich grossen Gefahr durch einen Kranken mechanische Beschränkungsmittel gebraucht werden sollen, darüber braucht man nach der Ansicht *Griesinger's*, *Conolly's* und aller Anhänger der Non-Restraint-Methode gar nicht zu streiten, weil hiedurch die wirklichen Behandlungsmethoden und der Geist der Anstalt gar nicht berührt werden, wenn so etwas in einer grossen Anstalt alle 10 Jahre oder auch nur alle Jahre ein paarmal vorkommt; diess hat *Conolly* schon als eine natürliche sich von selbst verstehende Sache besprochen. Der Hinweis auf solche Fälle wird gerade von den erbittertsten Gegnern der freien Behandlung als Beleg

benützt für die Ansicht, es sei nicht möglich, diese Behandlungsmethode zur Durchführung zu bringen. Diese Gegner wollen aber damit bloss maskiren, dass ihnen der Wille mangelt, den positiven Theil der Behandlung zur Ausführung zu bringen; denn da tritt an den Arzt die Aufgabe heran, in eingehendster Weise zu individualisiren, die Bedürfnisse des Kranken zu studiren, auch wenn der Kranke unheilbar wird, dann erfordert die Behandlung des Geisteskranken allerdings physische Zeit, dann ist es wohl nicht mehr möglich „mit einem Blick des Directors" Geisteskranke nach Dutzenden abzufertigen und die Führung der Direction einer Anstalt für mehrere hundert Kranke als eine spielende Aufgabe zu bezeichnen, dann wird der eigentliche Verkehr mit dem Kranken die Hauptaufgabe des Anstaltsarztes und nicht Nebensache, und werden die Beschäftigungen der Anstaltsärzte ausserhalb der Anstalt nur mehr Nebensache sein.

Wie von allen Anhängern der freien Behandlung, so wird auch von *Griesinger* darauf hingewiesen, dass die freie Behandlung schwer einzuführen sei und mühsam functionire in überfüllten Anstalten. Wo es sich um die Einführung dieses Systems handle, müsse immer erst ein Theil des Wartpersonales gewechselt werden; das Personal müsste erst zu etwas neuem erzogen und diejenigen entfernt werden, die durch ihren passiven Widerstand hinderlich sind und im Stillen wünschen, dass die Sache misslingen möchte, desshalb lasse sich dieses System nicht mit einem Schlag in einer Anstalt einführen; in grösseren Anstalten müsse man sich wenigstens $^1/_2$—1 Jahr vorsetzen, dieses System zur Durchführung zu bringen. — *G.* bemerkt, dass bereits einzelne Fälle vorkommen, wo die Angehörigen Gemüthskranker bei der Aufnahme in Anstalten bereits das Verlangen stellen, dass ihre Kranken ohne Zwangsmittel behandelt werden möchten. *G.* bemerkt diessfalls mit Recht, es werde sich wohl kein Arzt von der Umgebung eines Kranken vorschreiben lassen, was er anwenden darf und was nicht; ebenso wenig wäre es zulässig, der Forderung Geltung zu verschaffen, es solle durch Verbote der Zwangsmittel von Seite der oberen Medicinalbehörden auf die Aerzte der Irrenanstalten gewirkt werden, allein das sei vollkommen zulässig, vor Allem das ärztliche Publikum und auch die Angehörigen der Kranken darauf aufmerksam zu machen, in welchen Anstalten das Princip der freien Behandlung zur Durchführung gebracht wird, und welche Aerzte sich als entschiedene Gegner dieses Behandlungssystems erklären. Auf diesem Wege ist es, wie ich mich selbst überzeugte, möglich, gegenüber der gegnerischen Bestrebungen der Durchführung der freien Behandlung Bahn zu brechen, und es werden sich namentlich die Besitzer von Privat-Irrenanstalten dazu bequemen müssen, wenn sich die Anhänger der freien Behandlung zum Grundsatze machen, die Angehörigen von Geisteskranken darüber aufzuklären, worin das Wesen der freien Behandlung besteht, in welchen Anstalten und von welchen Aerzten dieses System angestrebt und durchgeführt wird, und welche Aerzte dieses System noch immer bekämpfen.

Dass sich im Kreise der Anstaltsärzte die Tendenz zur Durchführung einer freieren Behandlung immer mehr geltend mache, dafür spricht, dass bereits mehrfach Berichte über die diessfalls gemachten Bestrebungen vorliegen. So sagt Dr. *Brosius* in seinem 11. Jahres-

berichte pro 1867 über sein Asyl für Gehirn- und Nervenkranke zu Bendorf bei Coblenz [1]): dass fünf ruhige Kranke im Jahre 1867 aus seinem Asyle theils in seine Familienwohnung in Sayn, theils in ein dieser nahe liegendes Privathaus versetzt und so der Anfang zu einer Colonie gemacht wurde, und dass er sich immer mehr überzeuge, dass manche Kranke, die zu Hause in ihrer Familie und in der Gesellschaft unmöglich sind, darum nicht in einem geschlossenen, strenger controlirten Asyle zu leben brauchen, sondern recht gut in einer fremden Familie, wenn auch nicht ohne Aufsicht leben und in der Fremde auch am socialen Leben ausser der Familie Theil nehmen können. Diese Thatsache, die sich überall zeigen wird, begründe die Möglichkeit der Reform unseres jetzigen Irrenwesens, deren Nothwendigkeit bei der steten nachtheiligen Ueberfüllung der Asyle vorliege.

Und Dr. *Erlenmeyer* sagt in seinem zweiten Bericht über die mit dem Asyle zu Bendorf bei Coblenz verbundenen Abtheilungen (Colonien) für freie Behandlung [2]). „In einem früheren Berichte habe ich schon auf die Erfolge meiner diesfalsigen Bestrebungen hingewiesen, indem ich meine erste Villa (Colonie) für freie Behandlung eingerichtet und vorzugsweise Neuerkrankte und Reconvalescenten aufgenommen habe. Heute kann ich die günstigen Erfahrungen eines 2. Jahres hinzufügen und nur bestätigen, dass bei sorgfältiger Auswahl der Patienten keine Gefahr in der freieren Verpflegung liegt, und dass auch die Genesungsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird."

An diese Berichte reihe ich einige Bemerkungen aus dem Reiseberichte des Dr. *v. Krafft-Ebing* über einen im Jahre 1866 von ihm in Gheel abgestatteten Besuch [3]). Nachdem Dr. *v. Krafft*, Assistenzarzt an der grossherzogl. badischen Irrenanstalt zu Illenau seine Detailaufzeichnungen über seine in Gheel gemachten Beobachtungen angegeben hat, äussert er sich dahin: Gheel hat nichts Aehnliches oder Gleiches auf der Welt und kann nicht gut mit einer anderen psychiatrischen Institution verglichen werden. Ich kann keinen Vergleich ziehen zwischen dem System, wie es eine Irrenanstalt bietet und dem familialen Gheel's; nur so viel weiss ich, dass es die Kranken Gheel's so gut haben, wie viele Bewohner guter Irrenanstalten und besser als viele schlechter, dass ferner in Gheel mit Wenigem Grosses geleistet wird und dass ich viele Anstaltsirre kenne, die in Gheel sich ebenso behaglich fühlen würden, als da, wo sie jetzt sind. Dass Gheel auch für die Genesung psychisch Gestörter ein passender Ort ist, beweist die steigende und erhebliche Zahl der Genesungsfälle. Viele Kranke befinden sich jedenfalls in adäquateren Verhältnissen dort als in einer Anstalt. Davon, dass selbst Paralytische und Epileptische dort verpflegt werden, habe ich mich zur Genüge überzeugen können. Ebenso glaube ich aber auch dass vielen Kranken Gheel's in einer humanen und gut geleiteten Anstalt das bischen Freiheit, das sie weniger in dieser hätten, durch eine bessere Beachtung oder wenigstens symptomatische Linderung ihrer Leiden reichlich aufgewogen würde und manche Indication für die Heilung in einer Anstalt besser zu erfüllen wäre.

---

[1]) Berliner klinische Wochenschrift. 1868. Nr. 42. — [2]) Correspondenzblatt f. Psychiatrie. 19. 20. 1868. — [3]) Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. 24. Bd. 6. H. 1867.

v. K. fügt aber bei, dass dieser Tadel nicht das System treffe, das Gheel vertritt, und dass derselbe leicht zum Schweigen zu bringen wäre. — Er bemerkt weiter, dass man einen Vorzug Gheel vor den Anstalten nicht streitig machen könne, dass es verhältnissmässig Grosses mit Wenigem leistet, ohne der Humanität den geringsten Eintrag zu thun. Was Jahrhunderte langsam in Gheel herausentwickelten, könne die Kunst nicht plötzlich schaffen — es handle sich aber nicht allein um die Möglichkeit und Unmöglichkeit einer Nachahmung von Gheel, sondern um die Werthschätzung des dort üblichen Systems der Irrenpflege, nämlich des familialen. Die Irrenpflege werde dieses System nie entbehren können; immer werden die Anstalten eine grössere Zahl von Kranken, die keine Heilobjecte mehr oder sonst nicht störend sind, den Familien oder Gemeinden zur weiteren Pflege zurückgeben müssen. Diess die Ansichten des Hilfsarztes einer der best eingerichteten und in humanster Weise geleiteten öffentlichen deutschen Irrenanstalt, eines ruhig denkenden von den Fachgenossen geachteten Collegen. Diese Ansichten verdienen wohl mehr Beachtung als die Ansichten derjenigen, die über das in Gheel geübte Behandlungssystem reden und schreiben, ohne jemals dort gewesen zu sein, oder den Schwerpunkt der Frage erfasst zu haben.

Einen schweren Schlag erhalten die Gegner der sogenannten Non-Restraint-Behandlung durch die Veröffentlichung der Resultate, die Dr. *Stolz*, Director der Landes-Irrenanstalt zu Hall in Tirol, über die Anwendung des mechanischen Zwanges, körperliche Beschränkung bei der Behandlung der Geisteskranken und die allmälige Beseitigung desselben in der Irrenanstalt zu Hall in Tirol gewonnen [1]).

Dieser Bericht in seiner Detailirung gibt Thatsachen in Betreff der Durchführbarkeit dieser Behandlungsmethode, die sich eben nicht wegläugnen lassen. Noch immer wird die Durchführung der sogenannten Non-Restraint-Behandlung von mancher Seite als ein Schwindel bezeichnet, für den sich nur überspannte Köpfe, Leute, die von der „Anstalts-Psychiatrie" nichts verstehen, begeistern und mit vornehmer Verachtung werden namentlich bei uns in Oesterreich von gewissen Seiten die hierauf bezughabenden Bestrebungen belächelt und bekämpft. Würde man allerwärts, anstatt sich in ganz ungerechtfertigte Einwendungen zu verwickeln, mit ernstlichem Willen an die Prüfung dieser Frage gegangen sein, so würde man in gar vielen Fällen eine unnöthige, für den Kranken mitunter sehr peinliche Beschränkung mit ihren Folgen vermieden haben.

Dr. *Stolz* gibt zuerst eine historische Darstellung, wie der Stand der Dinge bezüglich der Anwendung von mechanischen Beschränkungsmitteln vor seiner Amtsführung als Director der Haller Anstalt war, und wie er nach Uebernahme der Direction im Jahre 1854, also seit 14 Jahren unausgesetzt bemüht war, den mechanischen Zwang auf das wahre, ihm gebührende Minimum zurückzuführen — gegen jeden mechanischen Zwang Krieg bis aufs Messer zu führen und dessen gänzliche

[1]) Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. 24. Bd. 4. Heft. 1868.

Abschaffung zu predigen, fügt *Stolz* bei, daran denke ich nicht und habe ich niemals gedacht. Um aber dieses Minimum festsetsen zu können, muss mit dem üblichen Zwangsgeräthe aufgeräumt werden und darf man vor dem Versuche der Behandlung Geisteskranker ohne mechanischen Zwang nicht zurückschrecken. Die Umstände seien ihm für sein Unternehmen damals nicht am günstigsten gewesen, die beigegebenen Tabellen geben getreu und genau die seit 1. November 1854 bis 31. Juli 1867 angewendete körperliche Beschränkung. Diese wurde in dieser Zeit bis 27. Jänner in Anwendung gebracht — bei meinem durchschnittlichen Krankenstande von 111 Kranken. Seit 1. April 1866 bis December 1867 kam gar keine Beschränkung mehr in Anwendung. Die Unglücksfälle, welche mit Ausnahme ganz leichter Verletzungen (Hautaufschürfungen) gewissenhaft verzeichnet sind, verminderten sich gleichfalls sowohl an Zahl als auch an Bedeutung. — In einer besonderen Tabelle ist die ökonomische Gebarung in den Rubriken: Bekleidung, Bettzeug, Wäsche während zweier 12jähriger Perioden dargestellt; in der ersten Periode der umfangreichen Anwendung der Zwangsmittel d. i. während der Amtsthätigkeit seines Vorgängers betrug die Durchschnittsziffer der Auslage pr. Kopf 19 fl. 41 kr., in der zweiten Periode pr. Kopf 14 fl. 30 kr., ein Resultat, welches gewiss nicht für die Wohlfeilheit der Behandlung mit mechanischem Zwang spreche. Aus der Tabelle der Krankenbewegung ergibt sich, dass auch in dieser Hinsicht die gewonnenen Resultate nicht gegen die nichtbeschränkende Behandlung sprechen. Dr. *Stolz* erörtert nun eingehend die Indicationen, welche bis jetzt von den Anhängern der Zwangsbehandlung für die Anwendung des mechanischen Zwanges aufgestellt werden: heftige Tobsucht, die Gefährlichkeit Geisteskranker, Onanie, Kothschmieren, Kothessen etc., — und was ist das Resultat seiner gewissenhaften Beobachtungen, — dass er sagt: „Ich gelange ohne Beschränkung zu meinem Ziele und Jeder, dem wahrhaft Ernst ist, wird ebenfalls dahin gelangen. Dass die Behandlung Geisteskranker ohne mechanischen Zwang (engere körperliche Beschränkung) überhaupt möglich sei, erachte ich durch meine Anstaltspraxis hinreichend erwiesen zu haben; dass die Beseitigung dieses Zwanges im Wesentlichen eine wohlthätige, den Heilplan fördernde Massregel bilde, davon bin ich überzeugt; die Beantwortung der Frage aber, ob die allgemeine Ein- und Durchführung des Non-Restraint wünschenswerth und möglich sei, überlasse ich getrost der weiteren Entwicklung der Irrenheilkunde. Die erste und wichtigste Bedingung zur Beseitigung des mechanischen Zwanges bei der versichernden Behandlung Geisteskranker bildet der ernstliche Wille und das aufrichtige Bestreben, die Zwecke der Versicherung durch weniger rohe und mildere Mittel zu erreichen.

Unter den Arbeiten, welche über den Stand der öffentlichen Irrenfürsorge in einzelnen Ländern Mittheilung bringen, erwähne ich hier den Auszug aus dem officiellen Bericht über den Stand des **Irrenwesens in England**, Schottland und Irland im Jahre 1866, mitgetheilt von Dr. *Lokhard Robertson* [1]). Die Zahl der im Jahre 1866 in England und Wales verpflegten Irren betrug 49.082, in Schottland 6616, in Irland 8960; von diesen wurden 32.226 in öffentlichen Grafschafts-

[1]) The Journal of mental Science. Januar 1868.

Irrenanstalten verpflegt, 14.502 in sogenannten Arbeitshäusern (Workhauser). Es wird der Stand der Irrenpflege in den öffentlichen, in Arbeitshäusern, in dem Asyle für irre Verbrecher zu Broadmoor, in den licensirten Häusern und die bei einzelnen Familien untergebrachten Irren besprochen. In dem Berichte der Commissioners in Lunacy findet sich eine tabellarische Zusammenstellung der in den schottischen und englischen Irrenanstalten in der Zeitperiode von 1861—1865 vorgekommenen Todesfälle, daraus ergibt sich, dass die Mortalität in den schottischen Irrenanstalten bei den männlichen Kranken 9·05, bei den weiblichen 7·56 — somit im Ganzen 8·21% in den englischen Anstalten, bei der männlichen Bevölkerung 12·32, bei der weiblichen 8·42, im Ganzen 10·28% betrug. In den schottischen Privat-Irrenanstalten betrug die Mortalität bei den Männern 10·2, bei den weiblichen Kranken 8·5%.

Dr. *Arthur Mitchell* gibt eine Abhandlung über die Pflege und **Behandlung der armen Irren in England** mit besonderer Rücksicht auf die Irren in den Privathäusern [1]).

Ueber **Irrenanstalten** und deren Weiterentwicklung in Deutschland schrieb *W. Griesinger* [2]) einen interessanten Aufsatz, der zu einer heftigen Polemik Anlass gab, indem man dieser Arbeit *G.'s* wohl mit Unrecht eine tendentiöse Bedeutung mit Bezug auf bestimmte Personen unterschob. Die Bitterkeit, mit welcher man die in diesem Aufsatze enthaltenen Ansichten *G.'s* bekämpfte, und dass man hiemit persönliche Angriffe auf *G.'s* Person verquickte, sind wohl ein Beleg, dass die von *G.* ausgesprochenen Ansichten für die Reform des Irrenwesens von grosser Bedeutung sind, die sich aber nicht in Form einer aggressiven Polemik austragen lassen.

Ueber den Stand des Irrenwesens in Grossbritannien und Irland im Jahre 1867 gibt *L. Robertson* einen Auszug aus dem officiellen Berichte [3]).

Einen interessanten übersichtlichen Bericht über die neueren Leistungen im Gebiete der Psychiatrie und des **Irrenwesens in Italien** gab *W. Griesinger* [4]), indem er zunächst die neuen literarischen Erscheinungen im Gebiete der Psychiatrie besprach, sodann das auf den Stand der Irrenanstalt Bezügliche, Anstaltsberichte und Statistik mittheilte; dann die Bestrebungen und Leistungen im Gebiete der Irrengesetzgebung und der forensischen Psychiatrie, die Krankenbewegung in den Irrenhäusern Italiens in den Jahren 1865—1866 bespricht und Mittheilungen über vorgekommene, besonders interessante Krankheitsfälle und Epidemien in den Irrenanstalten anführt.

Ueber **psychiatrische Kliniken** erschienen gleichfalls Aufsätze von *Griesinger* [5]).

---

[1]) Journal of mental science. Januar-Heft 1868. — [2]) Archiv f. Psychiatrie. 1. Heft. 1868. — [3]) Journal of mental science. Juli-Heft 1868. — [4]) Archiv f. Psychiatrie. 2. Heft. 1868. — [5]) Ibid. 1. 2. Heft. 1868.

Ueber die Irrenanstalt für männliche Kranke in Warschau veröffentlicht Dr. *Rather*[1]) einen Bericht. — Wir entnehmen hieraus, dass in der dortigen Anstalt ein besonderes Journal geführt werden muss, in welchem die jedesmalige Anwendung von Beschränkungsmitteln verzeichnet werden muss, nebst Angabe warum und auf wie lange.

Diese Bestimmung wurde in Folge Beschlusses des niederösterr. Landtages auch in die Bestimmungen des Statutes der niederösterr. Landes-Irrenanstalten zu Wien und Ybbs aufgenommen[2]).

Die Verhandlungen über die **Auflassung des Irrenthurmes** und über die Herstellung eines Ersatzes für denselben, die hierüber gefassten Landtagsbeschlüsse finden sich in den stenographischen Verhandlungsberichten des niederösterr. Landtages[3]).

Dr. *Martini* in Leubus (preussisch Schlesien) veröffentlicht den Bericht über die Resultate der ärztlichen Verwaltung der **Provinzialheilanstalt zu Leubus** in den Jahren 1863, 1864, 1865 und über die Ergebnisse der Irrenzählung am Schlusse des Jahres 1865—1866. Dieser Bericht enthält insbesondere interessante Daten über das Pensionsinstitut für Geisteskranke aus den wohlhabenderen und höheren Kreisen der Gesellschaft, die in der Leubuser Anstalt vom J. 1830 bis 31. December 1867 untergebracht waren. Diese Daten sind wohl schlagende Beweise, welch' grosse Vortheile für die Fonde der öffentlichen Irrenanstalten aus der Verpflegung von Kranken nach der höheren Verpflegsklasse erwachsen.

Ueber die Einrichtung der zu Melbourne neu erbauten Irrenanstalt finden wir eine Mittheilung[4]). Diese Anstalten, so wie zwei im Bau begriffene andere Anstalten der Colonie sind im Wesentlichsten den besten englischen Mustern nachgebildet. Die Colonie „Victoria" trennte sich im Jahre 1851 von der Colonie New South Wales und übernahm damals die Irrenanstalt Yarra Bead für 70 Patienten. Mit der Entdeckung der Goldfelder strömten Massen von Einwanderern zu, und es stellte sich die Nothwendigkeit einer fortgesetzten Vergrösserung der Anstalt heraus und nach Einvernehmung einer diessfalls berufenen Commission wurde beschlossen: 3 Anstalten für die Colonie zu erbauen, jedoch dürfe keine dieser Anstalten für mehr als 5—600 Kranke eingerichtet werden. Es wurden bei der einen derselben die neuesten und erprobtesten technischen Einrichtungen angebracht.

Dr. Schlager.

Krankheiten der Verdauungsorgane.

Tuberkulose der Leber. *Ref.* veröffentlichte einen Fall einer ausgebreiteten, höchst wahrscheinlich primären Tuberkulose der Leber mit ausgebreiteter Cavernenbildung[5]).

---

[1]) Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. 25. Bd. 4. Heft. 1868. — [2]) Stenografischer Bericht der n.-ö. Landtagsverhandlungen. 1868. — [3]) Ibidem. — [4]) Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. 24. Bd. 6. Heft. 1867. — [5]) Zeitschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. Wochenbl. 1863. Casuistik der Leberkrankheiten. Fall II.

Tuberkeln, Cavernen der Lungen, gleichartige Ablagerungen und Höhlen (Abscesse) in der 6½ Pfund schweren Leber von Dr. *Paikrt*, k. k. Oberarzte[1]).

Am 21. November 1864 starb im Tyrnauer Invalidenhause ein 32jähriger Soldat. Derselbe wurde am 29. September wegen Caries im oberen Drittel des Unterschenkels amputirt. Er war abgemagert, schwach, hustete und hatte eine Infiltration der rechten Lungenspitze. Nächtliche Schweisse fehlten. Appetit und Schlaf waren gut, der Stuhl regelmässig. Die Amputationswunde heilte regelmässig, doch schritt die Infiltration der Lunge vorwärts. In der 6. Woche stellten sich abendliche leichte Fieberbewegungen und Nachtschweisse ein. Der Kranke magerte immer mehr und mehr ab. Am 16. November trat leichter Icterus auf, der Leberrand ragt weit über den Rippenbogen, die Lebergegend gegen Druck nicht empfindlich, auch fehlen spontane Schmerzen in dieser Gegend. Seit 18. November rascher Verfall der Kräfte, Appetitlosigkeit, Diarrhöe, Apathie und 21. November Tod. Section. Tuberkulöse Phtise der rechten Lunge. Die Leber gross, 6¼ Pfund schwer, an ihrer Oberfläche an vielen Stellen in mehr minder grosser Ausdehnung entfärbt. Schneidet man auf die entfärbten Stellen der Leberoberfläche ein, so eröffnet man Eiterhöhlen mit dickem käsigem Inhalte. In der Substanz der Leber sind eine Unzahl Knoten verschiedener Grösse eingebettet, die die täuschendste Aehnlichkeit mit den Tuberkelknoten der Lunge haben. Nirgends die konischen Infarcte, wie sie der Pyämie eigen sind. Auch sind die meisten Knoten in der Lebermasse und verhältnissmässig nur wenige an der Leberoberfläche.

Zur Histogenese der Lebertuberkulose von Dr. *Schüppel*[2]). Die bis jetzt allgemein angenommene Ansicht von der Entstehung des Lebertuberkels aus der Wucherung des interstitiellen Bindegewebes oder der zelligen Elemente der Gefässwand lässt Verfasser nur für einen Theil der Fälle gelten, da er für einen anderen Theil eine neue Entstehungsart, nämlich die embolische, aufgefunden hat. Er fand nämlich bei der Untersuchung einer fettarmen, reichlich mit Tuberkeln durchsetzten Leber, besonders derjenigen Acini, welche noch keine Tuberkeln enthielten, in den erheblich erweiterten Gefässlücken, sehr auffallende, glänzende Zellen, die er, weil er auf ihre Wucherung die Entstehung der Tuberkulose zurückführt, Tuberkelzellen nennt. Dieselben sind rund, 0·01—0·017 Mm. gross und enthalten ausser einem körnigen Protoplasma mit einem Kerne, noch eine homogene glänzende, ziemlich scharf begrenzte Substanz, die selbst wieder mehrere Kerne enthält. Die Menge dieser Substanz ist verschieden gross, ja sie kann allein die ganze Zelle erfüllen. Verfasser konnte die Bildung dieser Tuberkelzellen aus weissen Blutkörperchen verfolgen. Durch Anhäufung mehrerer solcher Tuberkelzellen in benachbarten Capillaren entstehe unter Verdrängung der Leberzellen das Tuberkelknötchen. Jedoch gelte diese Entstehungsart nur für den Tuberkel innerhalb der Acini.

Tuberkulose des Oesophagus. Ein Fall von Tuberkulose des Oesophagus von Dr. *Fr. Chvostek* aus der Klinik des Prof. *Duchek*[3]).

Ein 43jähriger Drucker litt seit April 1865 an rasch fortschreitender Lungentuberkulose. Im November gesellte sich zu den Erscheinungen, die das Lungenleiden herbeiführten, des Morgens saueres Aufstossen, Uebelichkeit und ein Gefühl von Zusammenschnüren des Magens jedes Mal nach dem Essen, selbst nur nach dem Genusse einer klaren Suppe, jedoch besonders nach dem Genusse von süssen Sachen. Dabei kein Erbrechen, Appetitlosigkeit, vermehrter Durst. Am 9. November fand man den Kranken abgemagert, sehr schwach. Die Zunge weiss belegt. Infiltration

[1]) Allg. militärärztl. Zeitung 1866. 14. — [2]) Archiv d. Heilk. IX. p. 514. — [3]) Časop. lék. cesk. 1866. 15, u. Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1868. 27. 28.

beider Lungen, namentlich der rechten. Fieber; Puls 120. Die Magengegend beim Drucke etwas empfindlich. Pat. klagt über die schon oben angegebenen Erscheinungen. Bis zu dem am 19. Jänner 1866 erfolgten Tode machte die Lungentuberkulose unter den gewöhnlichen Erscheinungen fortwährend Nachschub. Am 11. Jänner Schmerzen in der linken Wange beim Kauen und Schmerzen beim Schlingen. An der Schleimhaut der linken Wange in der Gegend des letzten Mahlzahnes zerstreute, etwa hanfkorngrosse seichte Geschwürchen mit speckig belegter Basis (Aphthen). 13. Jänner die Schmerzen in der Mundhöhle abgenommen. Die Schlingbeschwerden dauern bis zum Tode an. Pat. konnte nur etwas grössere oder festere Bissen gar nicht schlingen und hatte das Gefühl, wie wenn ihm der Bissen in der Speiseröhre stecken bleiben würde. Section. Tuberkulose der Lungen und des Oesophagus. Obsolete Pleuritis. Hydropericardium. Dickdarmkatarrh. Leichtgradige Fettleber. Die Schleimhaut des Oesophagus ist in ihrem oberen Theile glatt, farblos, im unteren Theile, und zwar beiläufig vom 3. Brustwirbel nach abwärts mit zahlreichen, theils rundlichen, theils länglichen oder unregelmässig-gestalteten Substanzverlusten besetzt, deren Ränder zugeschärft und leicht unterminirt sind, deren Basis theils glatt, theils etwas zottig und dunkelgefärbt ist. Diese Substanzenverluste sind hie und da mit gelblich weissen Knötchen besetzt; einige dieser letzteren entleeren beim Drucke eine dicke, gelblich weisse, eiterähnliche Flüssigkeit. Die Schleimhaut des Pharynx mit einzelnen grauen, hautähnlichen, körnigen Exsudatmassen bedeckt.

Die Tuberkulose des Oesophagus ist ein äusserst seltener Process. In unserem Falle markirten sich die Symptome während des Lebens erst 9 Tage vor dem Tode. Der Kranke hatte beim Schlingen Schmerzen und ein Gefühl, wie wenn der Bissen in der Speiseröhre stecken bliebe; er konnte etwas festere oder grössere Bissen gar nicht schlingen. Ob die $2^1/_2$ Monate vor dem Tode aufgetretenen Erscheinungen von Seite des oberen Theiles des Verdauungstraktes, als: saueres Aufstossen des Morgens, Ueblichkeit und ein Gefühl von Zusammenschnüren in der Magengegend nach dem Essen mit der betreffenden Oesophagusaffection im Zusammenhange waren, lässt sich nicht entscheiden. Im Leben dachte man eher an eine aphthöse Affection der Speiseröhre. Hervorzuheben ist noch, dass sich im ganzen übrigen Verdauungstraktes keine Tuberkeln fanden.

Tuberkulose der Zunge. Dr. *Paulicki* beschreibt einen Fall von tuberkulösen Ulcerationen auf dem Zungenrücken [1]).

Ein 46jähriger Instrumentenmacher starb am 9. Jänner 1867 an Tuberkulose. Man fand auf dem Zungenrücken in der Nähe der Zungenspitze 2 trichterförmige Geschwüre, welche nur durch eine schmale Brücke Zungensubstanz von einander getrennt waren. Das grössere hatte eine viereckige Gestalt und mass in seinem längsten Durchmesser etwas über 3‴. Das kleinere hatte mehr ein dreieckiges Aussehen und war tiefer als das andere. Die Ränder hatten ein schwieliges Aussehen und erschienen an mehreren Stellen eingekerbt. Der Grund hatte ein blassrothes Aussehen und Aehnlichkeit mit einer granulirenden Fläche. Das Zungenparenchym war um beide Geschwüre etwas blasser gefärbt und unmittelbar über dem Geschwürsgrunde fanden sich mehrere blassgelbe, nicht scharf umschriebene miliare Infiltrationen, während die übrige Zungensubstanz keine derartigen Granulationen oder käsige Herde darbot. Bei Lebzeiten zeigten diese Geschwüre keine Tendenz zur Vernarbung, sondern vergrösserten sich allmälig. Sie verursachten dem Kranken lebhafte brennende Schmerzen; der Geschmack und die Bewegung der Zunge waren nicht alterirt, die benachbarten Lymphdrüsen nicht geschwellt. Sonst fand man noch ein tuberkulöses Kehlkopfgeschwür und chronische Lungentuberkulose mit Cavernenbildung, ferner zahlreiche gürtelförmige tuberkulöse Geschwüre im Coecum und im unteren Theile des Dünndarmes.

P. sind ausser diesem Falle noch 2 ähnliche Fälle von Ulcerationen der Zungenspitze nebst ausgebreiteter Tuberkulose der Lungen

[1]) Berlin. klin. Wochenschr. 1867. 41.

und des Darmes vorgekommen. In diesen beiden Fällen war jedoch nur ein einziges kraterförmiges Geschwür auf dem Zungenrücken vorhanden. Die Ulcerationen bestanden in beiden Fällen mehrere Monate lang, und nahmen, ohne Tendenz zur Heilung zu zeigen, allmälig an Grösse zu. Auch in diesen beiden Fällen fanden sich in der Umgebung der Geschwüre miliare Knötchen, die sich bei der mikroskopischen Untersuchung als aus kleinen, rundlichen, kernhaltigen, lymphoiden Elementen zusammengesetzt erwiesen. In einem dieser Fälle waren diese Knötchen reichlicher vorhanden, jedoch ebenfalls nur in der Umgebung des Geschwürs, während sie sich nicht in dem übrigen Zungenparenchym finden.

Tuberkulose des Magens. Dr. *Paulicki* theilt einen Fall von Tuberkulose des Magens mit Perforation und nachfolgender tödtlicher Peritonitis mit [1]).

Ein 41jähriger Kutscher wurde am 25. Mai 1864 aufgenommen. Er gab an, dass er in den letzten Wochen an Husten gelitten habe und stark abgemagert sei. Man fand Abschwächung des Athmungsgeräusches an den Lungenspitzen und diffusen Katarrh der Lungen. Der Unterleib aufgetrieben; rechts vom Nabel ein faustgrosser, leicht beweglicher, empfindlicher Tumor zu tasten; ausserdem in seiner Umgebung kleinere rundliche Geschwülste. Der Appetit lag darnieder, in den letzten Wochen war öfters Erbrechen aufgetreten; der Stuhl war diarrhöisch. Am 27. Mai trat heftiger Bauchschmerz, Auftreibung des Unterleibes, rascher Collapsus und um 2 Uhr Nachmittags Tod. Bei der Section fand man Tuberkulose der Lungen. Im Magen mehrere unregelmässige Geschwüre mit stark gewulsteten, ausgezackten Rändern und gelblichem, an einzelnen Stellen in Vernarbung begriffenem Grunde. An dem grössten $1^1/_2$" im Durchmesser messenden Geschwüre fand sich eine erbsengrosse Perforationsstelle. Ihrem Ansehen nach hatten die Geschwüre die grösste Aehnlichkeit mit tuberkulösen Darmgeschwüren. Tuberkulose des unteren Ileum, der Mesenterial- und Retroperitonealdrüsen, ferner der Drüsen in der Nähe des Magens. In der Bauchhöhle eine ziemliche Menge trüber, mit weissen Flocken gemischter Flüssigkeit. Ausserdem viele miliare Granulationen in der Leber, spärlichere in der Milz und in den Nieren.

Zwei Fälle von Tuberkulose des Magens aus der Klinik des Prof. *Duchek* von Dr. *Fr. Chvostek* [2]).

1. Fall. Ein 35jähriger Mann fing an im Juni 1864 etwas zu fiebern, hatte mässige Schmerzen im Unterleibe, Stuhlverstopfung. Dazu gesellten sich bald nächtliche Schweisse. Bei der klinischen Aufnahme am 22. Juni fand man den Kranken leicht fiebernd, seine Brustorgane normal, den Unterleib aufgetrieben und gespannt, entsprechend dem Col. ascend. und desc. gegen Druck etwas empfindlich, tympanitisch schallend. Die Milz etwas geschwellt. Bei andauerndem mässigem Fieber magerte Pat. immer mehr und mehr ab; der Stuhl musste immer durch Abführmittel unterhalten werden. Im Juli soll sich durch einige Tage Eiter mit den Fäces entleert haben. Am 15. October fand man einen ganz leichten Icterus, halbkuglig aufgetriebenen Unterleib, der unterhalb des rechten Rippenbogens an einer etwa 5" im Durchmesser haltenden, unregelmässig gestalteten Stelle eine bedeutende Resistenz hat, die sich allmälig in die Umgebung verliert. Um den Nabel herum fühlte man beim Drucke ein Knistern. An der früher erwähnten Stelle, sowie an den abhängigsten seitlichen Partien ist der Percussionsschall gedämpft. Bei Lageveränderungen ändern sich die Percussionsverhältnisse nicht. Pat. klagt über Schmerzen um den Nabel herum, die sich beim Drucke steigern. Im weiteren Verlaufe, wobei das Fieber andauerte, zeigte sich eine geringe Albuminurie, und es bildete sich eine Mastdarmfistel, wozu im Dezember noch eine rechtseitige Pleuritis trat, deren Exsudat am 19. Jänner völlig resorbirt war. Vom 10. Jänner an Diarrhöe und Aufstossen, welches bis zum am 19. Februar erfolgten Tode anhielt. Die Section ergab: Tuberkulose

[1]) Berliner klin. Wochenschr. 1867. 34. — [2]) Wiener med. Wochenschrift. 1865. 63. 64.

des Peritoneum, der Pleuren, der Leber und der Lymphdrüsen um die Bauchaorta, acuten Morb. Brightii und ausserdem im Magen in der Nähe der Cardia auf der Schleimhaut ausgebreitete, verschieden tiefe, theilweise bis auf das verdickte Peritoneum reichende Substanzverluste, mit theils scharfen, theils flachen und unregelmässigen Rändern. Aehnliche über thalergrosse Substanzverluste sind in der Nähe des Pylorus. 2 bis 3 kleinere, offenbar frischere Geschwüre dieser Art sind in der Mitte der grossen Magencurvatur gelegen; sie sind rund, über linsengross; ihre Ränder sind gewulstet; ihre Basis von einer gelben, käsigen, bröcklichen, trockenen Masse gebildet, welche leicht ablösbar ist, worauf dann eine zottige, leicht infiltrirte Fläche zurückbleibt. Am übrigen Darm war keine Tuberkulose zu constatiren.

2. Fall. Eine 24jährige Magd erkrankte Ende 1862 an Tuberkulose der Lungen, die rasch fortschritt, so dass schon im Dezember 1863 Cavernen nachweisbar waren. Seit November 1863 Diarrhöe. Seit Anfangs Jänner 1864 stellte sich häufig Erbrechen ein, gewöhnlich nach dem Essen, jedoch auch zu anderen Zeiten; das Erbrochene bestand aus genossenen Speisen und einer schleimigen Flüssigkeit oder aus letzterer allein. Dabei hatte Pat. keinen Schmerz im Epigastrium, auch war daselbst keine Empfindlichkeit gegen Berührung vorhanden. Unter Zunahme des Erbrechens, Auftreten von Petechien und Oedemen (ohne Albuminurie) erfolgte am 29. Jänner 1864 der Tod. Die Section ergab: Tuberkulose der Lungen und des ganzen Darmkanals, Fettleber. Der Magen stark ausgedehnt von Gas und leicht getrübter, schleimiger Flüssigkeit; seine Schleimhaut farbenlos, sehr weich, aufgelockert, röthlich grau, in der Nähe des Pylorus mit mehreren ungefähr linsengrossen, rundlichen, dicht beisammenstehenden Substanzverlusten besetzt, deren Ränder leicht aufgeworfen, hellgrau, deren Basis unregelmässig und von submukösem Bindegewebe gebildet; deren Umgebung blutig gefärbt ist.

Die Tuberkeln im Magen gehören zu den grössten Seltenheiten und finden sich nur bei sehr ausgedehnter, auch auf das Jejunum und Duodenum verbreiteter Darmtuberkulose; dieselben sitzen meist in der Pylorushälfte, selten in der Cardia und bewirken durch ihren Zerfall Ulcera, welche denen des Darmkanals völlig gleich sind. (*Förster.*) So verhielt es sich in unserem 2. Falle. Im 1. Falle fand man jedoch zahlreiche, zum Theil schon in Vernarbung begriffene, zum Theil ganz frische, verschieden grosse und konfluirende tuberkulöse Geschwüre, welche nicht allein in der Pylorushälfte, sondern auch, und zwar zumeist an der Cardia und auch in den mittleren Partien der grossen Curvatur sassen. Einzelne gegen den Pylorus zu gelegene waren nahe daran Perforation zu bewirken. Auch die frischen Geschwüre boten ein anderes Bild, als man es sonst bei Tuberkulose findet; sie waren rund, über linsengross, ihre Ränder gewulstet, von der Schleimhaut aus steil ansteigend, ihre Basis von Tuberkelmasse bedeckt, nach deren Ablösung eine zottige, infiltrirte Fläche zurückblieb. In diesem Falle war im ganzen Darmkanal keine Spur von Tuberkulose und das primäre Leiden war eine eigene Form von Tuberkulose des Bauchfells und der Pleuren.

Gastritis phlegmonosa. *Grainger Stewart* beschreibt einen Fall von phlegmonöser Gastritis mit Gangrän der Gallenblase[1]).

Verfasser beobachtete bei einer 28jährigen Dienstmagd, welche in früheren Jahren schon zweimal an durch Gallenstein bedingter Gelbsucht gelitten hatte, eine Gangrän der mit Gallensteinen gefüllten Gallenblase, die zur allgemeinen Peritonitis geführt hatte, und neben der sich eine phlegmonöse Entzündung des Magens fand, deren etwaiger Zusammenhang mit dem übrigen Krankheitsprocesse durch die Section nicht nachgewiesen wurde. Die Kranke hatte 14 Tage vor dem Tode einige Male an galligem Erbrechen gelitten, worauf eine Besserung eintrat, bis 8 Tage später ohne

[1]) Edinb. med. Journ. 1868. Febr., und Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. 1868. 20.

vorausgegangene nachweisbare Schädlichkeit das Erbrechen mit erneuerter Heftigkeit unter grossem Collapsus und grosser Unruhe der Kranken bei enormer Schmerzhaftigkeit des ganzen Abdomens auftrat. Die Kranke ging unter zunehmender Steigerung aller dieser Erscheinungen rasch zu Grunde.

Syphilis der Leber. Ueber Syphilis der Leber hielt *Oppolzer* einen klinischen Vortrag[1]). Die syphilitische Erkrankung der Leber äussert sich als einfache Perihepatitis, als interstitielle und als gummöse Hepatitis und schliesslich als Colloid- oder Amyloidentartung der Leber. Gewöhnlich compliciren sich mehrere dieser Formen, obwohl jede für sich auch vorkommen kann. Namentlich die Perihepatitis ist selten für sich allein, meist begleitet sie die interstitielle Entzündung. Auch die gummöse Form findet man häufig neben der Amyloid- oder Speckleber. Bei der Perihepatitis, die sich gewöhnlich mit der interstitiellen Entzündung complicirt, bilden sich ungewöhnlich harte, schwielige Verdickungen der Leberkapsel, die fast regelmässig zu Adhäsionen mit benachbarten Organen, namentlich mit dem Zwerchfell führen. Aber auch das Parenchym der Leber selbst, besonders das in der Gegend der convexen Fläche wird von solchen fibrösen Strängen durchsetzt und die Leber erhält dadurch eine unregelmässig gelappte Form. Die Drüsensubstanz atrophirt darunter. Dieser Process kommt entweder nur in einem Lappen vor oder ergreift das ganze Organ. Bei der gummösen Form findet man in einer sonst normalen oder colloid entarteten Leber oder endlich in dem eben beschriebenen Narbengewebe Knoten von Bohnen- bis Wallnussgrösse eingelagert, welche aus weisslichen oder gelblichen käsigen Massen bestehen; letztere sind zuweilen zu einem kreidigen Breie oder zu Kalkconcrementen eingedickt. Die Substanz der Knoten ist meist von Bindegewebszügen durchsetzt. Die zwischen den Narben und Gummiknoten befindliche Lebersubstanz ist entweder normal, oder fettig oder amyloid entartet oder endlich hypertrophisch. Bei der Perihepatitis ist die Leber gewöhnlich vergrössert, bei der syphilitischen Cirrhose verkleinert, constant und ausserordentlich vergrössert bei der amyloiden Entartung. — Die Syphilis der Leber bietet nicht eine einzige charakteristische, ja nicht eine nur halbwegs constante Erscheinung, aus der man mit Bestimmtheit auf die genannte Erkrankung schliessen könnte; selbst die genaueste Berücksichtigung des Gesammtbildes schützt nicht immer vor Irrthum in der Diagnose. Das Gefühl von Schwere, Druck, Schmerzen in der Lebergegend kommt bekanntlich bei fast allen Leberkrankheiten vor. Icterus ist nicht constant und kommt auch bei anderen Leberkrankheiten vor. Milztumor und Ascites sind nahezu constante Begleiter der granulirten Leber und man wird daher nur bei bestimmten anamnestischen Daten bei diesen Symptomen eine Lebersyphilis vermuthen können. Die Vergrösserung oder Verkleinerung der Leber gibt auch für die Diagnose keine Stütze. Nur das Bestehen von syphilitischen Narben oder Knoten bietet einen wichtigen Anhaltspunkt in der Diagnose; allein die Narben können durch ihren Sitz unter den Rippenbögen und die Knoten durch ihren Sitz an der hinteren Fläche der Leber sich der Betastung entziehen, oder es kann Ascites die genauere Untersuchung der Leber ganz unmöglich machen. Am allerhäufigsten geben die granulirte Leber und der Leberkrebs zur Verwechslung Veranlassung. Zur Sicherung der Diagnose

[1]) Wiener Med.-Halle. 1863. 10. 24. 26. 27.

ist eine genaue Untersuchung und Anamnese nothwendig. Beim geringsten Verdachte auf Syphilis muss man die darauf bezügliche Untersuchung sehr genau vornehmen. — Welchem Stadium der syphilitischen Infection die Erkrankung der Leber angehört, lässt sich kaum mit Bestimmtheit entscheiden. Auch *Oppolzer* hat Fälle gesehen, die sich zu der sogenannten secundären Form gesellten, doch gehören die meisten Fälle unstreitig der tertiären Form an. Auch ist die geschilderte Krankheit der Leber eine ziemlich häufige Erscheinung der hereditären Syphilis. — Die Prognose ist nicht so absolut ungünstig, als man häufig glaubt; findet man doch häufig Lebersyphilis in Leichen, die an anderen Krankheiten zu Grunde gegangen sind, und wo sich die Erkrankung der Leber durch kein schweres Symptom verrathen hat. Im Allgemeinen ist die Prognose günstiger, so lange die Leber noch im Stadium der Hypertrophie, als wenn sie sich schon im Stadium der Atrophie befindet. Schlimme Bedeutung haben die Zufälle der Cachexie, des Hydrops; protrahirte Diarrhöen; Amyloiddegeneration der Nieren. In Betreff der Behandlung kann man nicht den Autoren beistimmen, welche die Therapie gegen dieses Leiden völlig ohnmächtig schildern. Wenn es auch wahr ist, dass die Narben in der Leber unheilbar sind, so ist es doch eben so wahr, dass Fälle von syphilitischer Entzündung, insbesondere bei der gummösen Form, wie überhaupt so lange das Organ vergrössert ist, durch eine rationelle Behandlung gebessert, ja selbst geheilt wurden. Die günstigsten Resultate hat bisher *Oppolzer* durch Jodkalium erzielt. Ausserdem muss man symptomatisch verfahren.

E. Leudet. Klinische Untersuchungen über die Aetiologie, Heilbarkeit und die Behandlung der Lebersyphilis [1]).

Verfasser berichtet über 8 zum Theil bisher nicht veröffentlichte Fälle von Lebersyphilis. An dieselben anknüpfend spricht er sich dahin aus, dass bei der syphilitischen Erkrankung der Leber oft nur die Oberfläche des Organs allein erkrankt sei, und dass Gummata in der Minderzahl der Fälle vorhanden seien. Bisweilen entwickelte sich neben dem narbigen Schwund eine supplementäre Hyperplasie der normalen Gewebselemente der Leber. Die Lebersyphilis komme vorwiegend im tertiären Stadium der Syphilis vor, und bedürfe zu ihrer Entwicklung in der Regel Jahre, könne sich jedoch bei passender Behandlung in wenigen Wochen zurückbilden. In dem einen von *L.* beobachteten Falle hatte die Heilung bereits 7 Jahre Bestand gehabt; in anderen Fällen kamen dagegen Recidiven vor. Für die Behandlung empfiehlt Verf. Jodkalium, Jodeisen und Quecksilber.

Dr. Fr. Chvostek.

---

[1]) Arch. gén. 1866. I. u. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1866. 20.

Krankheiten der Verdauungsorgane.

Syphilis der Leber und Milz. Ueber Milztumor bei hereditärer Syphilis schreibt *G. Gee* [1]). Ungefähr bei 1/4 aller Fälle von hereditärer Syphilis findet sich eine Vergrösserung der Milz, bisweilen auch eine solche der Leber und der Lymphdrüsen. Der Grad derselben kann angesehen werden als Zeichen für die Schwere der Erkrankung, denn bei einer gewissen Grösse tritt meistens der Tod ein, wo nicht, so hält in der Regel die Verkleinerung der Milz gleichen Schritt mit dem Schwinden des Leidens. Allerdings ist auch diess nicht ausnahmslos, sondern es kann nach Beseitigung aller übrigen Erscheinungen die Vergrösserung der Milz als einziges Symptom hereditärer Syphilis eine Zeit lang allein fortbestehen.

Syphilitische Hepatitis mit Pylethrombosis. Aus Prof. Tommasi's Klinik in Neapel; von Dr. *Diego Coco* [2]).

Br., Mutter von 12 Kindern, von denen 6 noch leben, während die übrigen 6 theils todt geboren, theils frühzeitig gestorben sind, zog sich vor 18 Jahren ein syphilitisches Geschwür zu, und bekam bald darauf eine allgemeine Hauteruption, welche sich auf das inzwischen geborene Kind übertrug. Nachdem sie jedoch eine eingreifendere Cur überstanden, zeigten sich keine weiteren Spuren von Syphilis. Bei ihrer vorletzten Schwangerschaft vor 8 Jahren litt sie an Uebelbefinden mit Anorexie. Bei ihrer letzten Schwangerschaft vor 5 Jahren erreichten die Magenbeschwerden einen noch höheren Grad und die Kranke musste wegen Dyspnöe häufig das Bett hüten. Seit 4 Jahren bemerkte sie eine völlig schmerzlose Schwellung der Leber und litt fast unausgesetzt an Kopfschmerzen; bald darauf stellte sich icterische Hautfärbung ein. Seit Ostern 1864 trat oft ein leichtes Fieber ein; allgemeine Schwäche und Hinfälligkeit gesellten sich dazu. Bei der Aufnahme am 15. Februar 1865 war der Icterus deutlich ausgesprochen, der Puls beschleunigt (108), Temperatur normal. Die linke Lungenspitze etwas eingesunken, bewegte sich weniger beim Athmen und man hörte daselbst verschärftes Athmen mit etwas Rasseln. Die Leber beträchtlich vergrössert; ihr unterer Rand deutlich fühlbar, unregelmässig gezähnelt; die Vorderfläche zeigte deutlich fühlbare Knoten und Granulationen. Die Milz hart, 4″ hoch, ragt nach vorne bis zur linken Parasternallinie. Geringer Ascites. Urin spärlich, enthält Gallenfarbatoff, aber kein Eiweiss. Stuhl hart und farblos, fast kreideähnlich. Die Diagnose schwankte zwischen syphilitischer Hepatitis und Krebs, es wurde jedoch für letztere Affection entschieden. Die Verdauungsstörungen, der Ascites und der Icterus nahmen rasch zu. Am 20. Februar traten unter Frost und Hitze Schmerzen in der Lebergegend auf; am 22. zeigte sich Oedem an den unteren Extremitäten. Der Auswurf war schleimig, blutig und zeigte unter dem Mikroskope elastische Fasern und zerstörte Alveolen, Blutkörperchen und Fetttröpfchen. Am 1. März hatten alle Beschwerden, namentlich der Ascites, sich sehr gesteigert, der Urin war merklich eiweisshaltig und die Angst war so gestiegen, dass am folgenden Tage die Punction des Ascites vorgenommen wurde. Dieselbe entleerte 15 1/2 Liter Flüssigkeit. Die Kranke

---

[1]) Lancet 1867. I. Nr. 15, und Centralblatt f. d. mediz. Wiss. 1867. 39. — [2]) H. Morgagni VII. 5. 1865, und Schmidt's Jahrbücher 1865. 12.

fühlte sich momentan erleichtert, doch stellten sich profuse Diarrhöen und Nasenbluten ein, die Schmerzen im Unterleibe wurden bald wieder heftiger, der Ascites nahm rasch wieder zu, und unter rascher Abnahme der Kräfte erfolgte am 3. März der Tod. Die Section ergab eine Lebersyphilis. Im Pharynx eine deutliche Narbe rechts vom Zäpfchen. Die linke Lungenspitze narbig eingezogen, reichlich pigmentirt und mit einzelnen Tuberkeln durchsetzt; in der rechten Lungenspitze eine taubeneigrosse Caverne. Die Leber um das Doppelte vergrössert; ihre Oberfläche braungelb, mit grösseren und kleineren Körnchen dicht besäet; der Leberrand besonders am rechten Lappen durch Narbenschrumpfung verunstaltet und in Lappen getheilt; die Durchschnittsfläche gelbbraun und mit kleinen Granulationen besetzt. Die V. port. war in der Leberinsel verstopft durch einen Thrombus in regressiver Metamorphose. 2″ von der Leber entfernt, wo dieses Gerinnsel aufhörte, waren die Pfortader und der Duct. choled. von tauben- bis hühnereigrossen geschwollenen Drüsen comprimirt. Auch die übrigen Mesenterialdrüsen geschwollen. Die Gedärme durch Exsudat verklebt und mit kleinen Hämorrhagien bedeckt. Milz vergrössert. Die Nieren vergrössert, blutreich.

Einen Fall von syphilitischer Leberentzündung aus der Klinik des Prof. Duchek veröffentlicht der *Ref.* [1]).

Lebersyphilis mit Icterus und Ascites. Amyloide Degeneration der Milz. Fettnieren. Hirnsymptome 3 Tage vor dem Tode. Zur Casuistik der Leberkrankheiten aus der Klinik des Prof. Duchek von Dr. *Fr. Chvostek* [2]).

Ein 37jähriger Mann bekam 1849 einen Tripper und bald darauf einen Schanker, welche bald heilten. Seitdem will er nie, weder eine primäre noch eine secundäre Affection gehabt haben. In demselben Jahre durch 6 Wochen Wechselfieber. Ebenso im Frühjahr 1863 durch 3 Monate Fieberanfälle, die jedoch keinen Typus einhielten und bei Gebrauch von Hausmitteln schwanden. Seit August 1863 Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Abmagerung. Im November Schwellung des Unterleibes und bald darauf auch profuse Diarrhöen. Bei der Untersuchung am 3. December fand man den Patienten kräftig gebaut, abgemagert. Die Haut schmutzig gelblich weiss, trocken. Schwäche; geringer Kopfschmerz. Um den Proc. xyphoid. ein Netz deutlich sichtbarer, jedoch wenig ausgedehnter Hautvenen. Hoher Stand des Zwerchfells (an der 4. Rippe), Unterleib stark aufgetrieben, gespannt, in der Lebergegend spontan und bei Berührung schmerzhaft. Die Leberdämpfung reicht bis 1 Plessimeter unterhalb des Rippenbogens. Mässiger Milztumor, mächtiger Ascites. Die Lymphdrüsen nirgends geschwellt. Kein Fieber. Harn ohne Eiweiss. 3—4 flüssige Stühle täglich. Vom 9. Dec. entwickelte sich Icterus, der allmälig, aber stetig zunahm; die Diarrhöe hielt an, die Fäces waren mässig gallig gefärbt. Der Ascites nahm trotz reichlicher Harnabsonderung ziemlich rasch zu, so dass am 17. Dec. zur Paracentese des Abdomens geschritten werden musste, durch die 5 Uringläser einer klaren, grünlich gelben Flüssigkeit entleert wurden. Unmittelbar darnach fand man das Zwerchfell an der 5. Rippe; die Leber lässt sich nicht von der vorderen Brustwand abheben; sie fühlt sich sehr resistent an; ihr Rand ist stumpf und hie und da seicht vertieft. Am 29. Dec. wurde eine abermalige Punction nothwendig. Am 30. Dec. Somnolenz, nächtliche Delirien, Dyspnöe, Zeichen eines heftigen Bronchialkatarrhs. 1. Jänner 1864. Bewusstlosigkeit und Tod. Section: Hochgradige Abmagerung. Icterus. An der rechten Hälfte des Stirnbeins in der Nähe der Kranznaht, ferner am vorderen unteren Winkel des rechten Seitenwandbeines ist der Knochen an seiner Innenfläche dick, stark gefurcht, gelblich und in der Mitte der beschriebenen Stellen etwas vertieft und mit flockigen, gelblich grauen Massen belegt. (Tuberkulose?). Ascites. Die Leber vergrössert und an das Zwerchfell durch zahlreiche Bindegewebsstreifen angeheftet; ihr Peritonäalüberzug fast überall schwartenartig verdickt. Hie und da an der Leberoberfläche seichte, grubige Vertiefungen, von denen aus narbenartige Stränge von 3—4‴ Länge, die allmälig dünner werden, in das Leberparenchym eindringen. Das Lebergewebe amyloid entartet; in demselben findet man an zahlreichen Stellen haselnuss- bis wallnussgrosse, rundliche, scharf umschriebene Knoten, welche aus einer gelblichen trockenen

---

[1]) Wochenbl. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien 1863. (Zur Casuistik der Leberkrankheiten, 3. Fall.) — [2]) Rundschau 1864. Juni. 8. Fall.

Masse bestehen, welche letztere sich nur schwer aus einer graulich weissen Bindegewebskapsel herausheben lässt. Diese Kapsel sendet in das Innere der Knoten zahlreiche Scheidewände und nach aussen gegen das Lebergewebe einzelne 3—4''' lange, sehnige Streifen. Die Leber wiegt $7^1/_2$ Pfund. Die Drüsen an der Leberpforte sind gross, hart, an der Schnittfläche trocken, röthlich grau. Die Milz gross, amyloid entartet. Dickdarmkatarrh. Fettnieren. Tuberkulose der Retroperitonäaldrüsen.

Eigenthümlich ist es, dass von dem Pat. jedwede Erscheinung der constitutionellen Syphilis nach dem vor 14 Jahren acquirirten Geschwüre am Gliede mit Entschiedenheit in Abrede gestellt wurde, und dass man auch bei der objectiven Untersuchung keine Zeichen wahrnahm, die für die vorhandene oder einmal dagewesene Syphilis gesprochen hätten. — Die Syphilome sind alle bereits in Atrophie begriffen, und das Bindegewebe gegen die Peripherie so dicht, dass es eine förmliche Kapsel bildet, die das Pseudoplasma von der übrigen Lebersubstanz abgrenzt. Denkt man sich, dass der Zerfall der Kerne und Zellen des Syphiloms noch weiter vorschreitet, die Detritusmasse endlich resorbirt wird, so ist das Zustandekommen einer Narbe in der Leber leicht erklärlich. Ich schliesse mich daher der Ansicht Wagner's vollkommen an, dass die Narben in der Leber zuweilen auf solche Art entstehen. — Der starke Icterus und Ascites, die der einfachen und gummösen Hepatitis, sowie der Amyloidenerkrankung in der Regel nicht zukommen, dürften in unserem Falle durch mehrere Umstände bedingt gewesen sein; einerseits durch die stark geschwellten Drüsen an der Porta hepatis und durch den Druck, den der durch die Perihepatitis bedeutend verdickte Leberüberzug auf den Stamm der Pfortader und die grossen Gallenwege ausgeübt hat; andererseits sind die zahlreichen und ziemlich grossen Syphilome und die kleinen von ihnen und vom serösen Ueberzuge ausgehenden bindegewebigen Fortsätze durch Druck auf die kleineren Gallengänge und Pfortaderäste auch mitwirkend gewesen. Die Affection der Schädelknochen und der Retroperitonäaldrüsen dürfte eine syphilitische gewesen sein.

Amyloide Degeneration der Nieren und der Milz. Eine alte exsudative Entzündung in der Leber. Narben im Rachen und in der Scheide von Dr. *Ceyp* z Peclinovce [1]).

Eine 40jährige ledige Taglöhnerin sei seit 6 Wochen wassersüchtig. Der Hydrops begann an den unteren Extremitäten und 14 Tage später begann erst die Schwellung des Unterleibes. Der Harn wurde dabei spärlich; verminderter Appetit, vermehrter Durst, zunehmende Schwäche gesellten sich hinzu, schliesslich auch Husten und Diarrhöe. Vor 10 Jahren litt sie durch längere Zeit an Halsentzündung; Hautausschlag oder Knochenschmerzen habe sie nie gehabt. Sie hat 3 Mal geboren, zum letzten Male vor 8 Jahren. Die 2 ersten Kinder leben noch und sind gesund, das letzte starb bald nach der Geburt an Marasmus. Wechselfieber habe sie nie gehabt, auch wohne sie in einer Gegend, wo dasselbe niemals epidemisch geherrscht habe. Bei der Untersuchung hatte die Kranke eine gelbliche Haut. Hydrops anasarca an der unteren Körperhälfte bis in die Lendengegend, und ein geringer auch im Gesichte. Die Rachenschleimhaut geröthet, die Uvula narbig geschrumpft. Lungenkatarrh. Flüssigkeitserguss im linken Pleurasacke bis zum Schulterblattwinkel. Am Scheidengewölbe zahlreiche, zum Theil flache, zum Theil strahlige Narben. Unterleib aufgetrieben; Ascites bis zum Nabel. Die Leber verkleinert, die Milz vergrössert. Die Harnmenge betrug ungefähr $^1/_4$ Seitel täglich. Der Harn blassbräunlich, enthielt eine grosse Menge Eiweiss und einzelne mit Epithelien bedeckte Exsudat-Cylinder, ausserdem etwas Schleim, spärliche Eiter- und Blutkörperchen. Erscheinungen eines ziemlich starken Fiebers. Bis zum 23. November nahm der Hydrops zu, es kam zum Erysipel an den

[1]) Časop. lék. česk. 1868. 29. 30.

Unterschenkeln. Am 23. Nov. hörte das Fieber auf, der Hydrops verminderte sich von da an und das Erysipel bildete sich zurück. Vom 18. Dec. an Wiederkehr des Fiebers, Zunahme des Hydrops. Inzwischen fort zunehmende Abnahme der Kräfte, Decubitus und am 8. Jänner Tod. Bei der Section fand man: Die Rachenschleimhaut geröthet und die Uvula von Narbenmassen durchsetzt und geschrumpft. Lungenkatarrh und Lungenödem. Allgemeiner Haut- und Höhlenhydrops. Die Milz durch zahlreiche Adhäsionen mit der Bauchwand verwachsen; sie ist 8" lang, ihre Kapsel verdickt, ihr Gewebe amyloid entartet. Die Leber klein, durch zahlreiche Adhäsionen mit dem Zwerchfell verwachsen; ihre Oberfläche ist gelappt und granulirt; ihr rechter Lappen wird durch eine tiefe Furche in 2 kuglige Massen getheilt, ihr linker Lappen ist geschrumpft zu einem Conglomerat bis höchstens ganseigrosser Kugeln. Das Lebergewebe ist fettig entartet, hie und da von blutarmen, in die Tiefe sich erstreckenden Narben durchsetzt. Amyloide Degeneration der Nieren.

Syphilitische Neubildungen auf dem serösen Ueberzuge des Dickdarmes von Dr. *J. Sklotovsky* [1]). Am 31. October wuchs ein 30jähriger, sehr herabgekommener Mann mit den Erscheinungen einer veralteten Syphilis (Psoriasis, Perichondritis laryngea etc.) dem Spitale zu. Derselbe hatte auch eine interstitielle Lungenentzündung, der *S.* einen syphilitischen Ursprung zuschrieb. Vor einigen Jahren hatte er Geschwüre am Penis, nach denen Narben zurückgeblieben waren. Die Abmagerung nahm zu, die Brustsymptome steigerten sich und eine erschöpfende Diarrhöe trat auf. 20. November erfolgte der Tod. Bei der Section fand man eine allgemeine Wucherung des Bindegewebes in den inneren Organen: im Herzbeutel, im Herzen, in den Lungen, in der Leber, in der Milz und in den Nieren und ausserdem auf dem serösen Ueberzuge des Dickdarmes besondere Neubildungen in Form von rundlichen Geschwülsten, von denen *S.* bis jetzt in keiner Pathologie über Syphilis eine Erwähnung gefunden hatte. Mitten unter denselben befanden sich andere rundliche Neubildungen, welche ohne Zweifel zu den gummösen Anschwellungen gehörten.

Da meinte *S.*, dass diese Neubildungen eine wichtige Rolle spielen könnten, indem sie in der Bauch- oder Darmhöhle verborgen, durch Darmperforation den Tod veranlassen könnten.

Am 20. Mai 1867 secirte *S.* die Leiche eines Soldaten, der vor einigen Jahren an Syphilis gelitten hatte und an Erschöpfung in Folge eines anhaltenden Durchfalles gestorben war. Es waren gummöse Schwellungen um den After herum. Auf dem serösen Ueberzuge des Dickdarmes sah man ähnliche Neubildungen, wie im vorigen Falle; 3 davon, die sich auf der unteren Partie des S. roman. befanden, waren durchgebrochen und hatten Darmperforation erzeugt. In den inneren Organen fand man dieselben Veränderungen, wie im 1. Falle.

Dieser 2. Fall zeigte zweifellos, was *S.* vermuthete, dass der Dickdarm durch diese Neubildungen perforirt werden könnte, und letztere syphilitischen Ursprunges sind; desshalb hält sich *S.* für verpflichtet, die in beiden Fällen gefundenen syphilitischen Neubildungen zu beschreiben und in Kürze auch die pathologischen Veränderungen in den übrigen Organen anzugeben.

Anatomischer Befund des ersten Falles. Sehnenflecke am Herzen. An der Valv. tricuspid. 2 Vegetationen von 1 Linie Durchmesser. Der Herzmuskel blass, von normaler Festigkeit, knirscht beim Schneiden. Die rechte Lunge im ganzen Umfange an den Thorax angewachsen, retrahirt sich nicht, lässt sich schwer eindrücken und ist aussergewöhnlich schwer; sie lässt sich schwer schneiden und knirscht dabei;

[1]) Medicinsky věstnik 1868. 20, u. Časop. lék. česk. 1868. 28.

auf der Schnittfläche zeigt sich stellenweise ein Netz grauer, über dieselbe hervorspringender Fasern; aus der Schnittfläche kommt kein einziger Blutstropfen zum Vorschein, sie ist trocken und etwas glänzend; beim Pressen kommt etwas schaumige, röthliche Flüssigkeit zum Vorschein, wornach die Lunge sehr wenig an Volumen verliert; in den grösseren Luftröhrenverzweigungen ist die Schleimhaut geschwellt, dunkelgrau. Die linke Lunge an den Rändern aufgedunsen, ihr Gewebe aussergewöhnlich fest und entleert auf dem Schnitte beim Drucke etwas schaumige Flüssigkeit. Lebercirrhose; dabei die Leber an die vordere Brustwand und an das Zwerchfell angewachsen. Die Milz 4 Mal grösser als normal, ihre Kapsel verdickt, an einer Stelle sogar zu einer knorpelartigen Platte; die Schnittfläche trocken, glänzend. Die Nieren etwas vergrössert; ihre Kapsel ist von neugebildetem Bindegewebe bedeckt; ihr Gewebe auf dem Durchschnitte trocken, blutleer, glänzend, in der Rinde und in der Substanz zwischen den Pyramiden besteht dieselbe aus röthlich grauen Streifen von der Grösse $^1/_4$ Linie, die durch eine sehr weiche und dunkle Zwischensubstanz vereinigt sind; die Pyramiden sind kleiner als gewöhnlich und härter; nirgends ein Tropfen Blutes, auch kann man mit dem Messer nichts ausquetschen. Das Pancreas sehr hart, weisslich gelb und ausserordentlich blutarm. Der ganzen Länge des Dickdarmes entlang befinden sich folgende eigenthümliche Auswüchse: Zu beiden Seiten des serösen Ueberzuges des Dickdarmes (mit Ausnahme derjenigen, die dem Gekröse gegenüberliegt) befinden sich zottige Auswüchse; ihre Länge beträgt $^1/_2$—$1^1/_2$ Zoll; ihre Dicke beträgt an der Wurzel ungefähr 2 Linien, ihr freies Ende ist theils spitz, nachdem es sich allmälig verengert hatte, theils abgerundet, so dass der Durchmesser am Ende gleich oder oft sogar grösser ist als an der Wurzel. Das Gewebe dieser Neubildungen besteht aus einem fast durchsichtigen Stroma, ähnlich dem des Funic. umbil., umgeben von einem glatten, einem serösen ähnlichen Häutchen. In dem Stroma befinden sich kleine, bläulich rothe, undurchsichtige, länglich birnförmige Gebilde, mit baumartig verzweigten, gefässähnlichen Bildungen an der Oberfläche, welche Gebilde sich leicht aus dem Stroma herausheben lassen. Der Inhalt dieser Gebilde ist weich wie Schleim. Nach dem Ausdrücken des Inhaltes bleibt in ihnen fast gar kein Gerüste, nur an der inneren Fläche der Hülle bemerkt man kleine Vorragungen. In der Mitte dieses Stroma's findet man hie und da rundliche oder ellipsoide erbsen- bis haselnussgrosse harte Körper. Durchschneidet man letztere, so ist die Schnittfläche glatt, fast trocken; drückt man die durchschnittenen stark zusammen, so entleeren sie fast ihren ganzen Inhalt in Form einer röthlich grauen Masse, die sich leicht unter den Fingern zerreiben lässt; es bleibt nur das Stroma in Form von Bälkchen übrig. Man kann den Uebergang von den beschriebenen kleinen birnförmigen Körperchen, die ein feines Gefässnetz an ihrer Oberfläche haben, bis zu den anderen rundlichen und ellipsoiden Körpern, die haselnussgross, an der Oberfläche glatt sind, und einen festeren Inhalt haben, verfolgen. Man kann daher behaupten, dass die letzteren aus den ersteren hervorgehen. Die Schleimhaut des Dickdarmes ist etwas geschwellt. $^1/_2$'' vom Anus entfernt befindet sich eine harte, mit einer bläulichen Haut bedeckte Geschwulst von der Grösse einer kleinen wälschen Nuss; dieselbe ist auf der Schnittfläche gelblich grau, fast trocken; beim Zusammendrücken entleert sie einen zähen Detritus, und es bleibt dann eine Hülle durchsetzt vom Stroma.

Der zweite Fall betraf einen 41jährigen Soldaten, welcher am 12. Mai in's Spital kam, nachdem er eben bereits durch 3 Monate an Diarrhöe gelitten hatte. Vor einigen Jahren war er syphilitisch. Jetzt hatte er einige Narben auf dem Penis und in der Nähe des Afters einen taubeneigrossen, weichen und mit einer röthlichen Haut bedeckten Tumor, welcher der im ersten Falle beobachteten Geschwulst sehr ähnlich, jedoch etwas weicher als diese war. Dieser Kranke war ebenso entkräftet als der erste. Man konnte auf keine Art die Diarrhöe stillen; die Entleerungen verbreiteten einen eigenthümlichen Gestank. Tod am 21. Juni. Section: Der Herzbeutel durch gewuchertes Bindegewebe verdickt. Die Herzsubstanz blass, hart, beim Schneiden knirschend. Die Lungen blutarm, bläulich grau, sehr hart, wenig knisternd und sich wenig retrahirend. Beim Drucke entleert sich aus der Schnittfläche ein wenig weissliche, schaumige Flüssigkeit. Die Leber etwas vergrössert, feinkörnig (1. Stadium der Cirrhose). Die Milz vergrössert, fest und fast blutarm. Auf der freien Fläche des ausgedehnten Dickdarmes befinden sich ähnliche Auswüchse, wie im ersten Falle. Das untere Ende des Netzes an das S. rom. angewachsen. Nach der Ablösung der Verwachsung zeigten sich 3 Geschwüre, welche den Darm perforirten; sie hatten $^1/_4$—$^1/_2$ Zoll im Durchmesser, waren unregelmässig rund und hatten unregelmässige Ränder. Das Netz war nicht an den serösen Ueberzug des Darmkanals, sondern an

die Reste des Gewebes der Neubildungen angewachsen, so dass es von Seite der Bauchhöhle kurze Gänge bedeckte, deren Seitenwände aus der Darmwand bestanden, und deren innere Oeffnung in die Darmhöhle mündete. Auch die Neubildungen sind in ihrem Inneren erweicht, so zu sagen zum Aufbruche reif und enthalten in ihrem Inneren einen eiterähnlichen Detritus. Die Geschwulst in der Nähe des Afters enthielt einen gelblichen, stinkenden Detritus. Die Darmschleimhaut hat eine schiefergraue Farbe. Die Nieren blass, hart, haben eine granulirte Oberfläche.

Die Wucherung des Bindegewebes in allen inneren Organen, welche in beiden Fällen beobachtet wurde, war unstreitig syphilitischen Ursprunges. Ob die Kranken mit Quecksilber behandelt wurden, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen.

Eine eigenthümliche, vielleicht syphilitische Enteritis beschreibt Prof. *C. J. Eberth* [1]).

Ein 30—32 Wochen altes, aus der Entbindungsanstalt zu Zürich stammendes, angeblich syphilitisches Kind zeigte die Epidermis an einzelnen Stellen leicht macerirt, an der Sohle und der inneren Seite der Füsse, zwischen den Zehen, an der Vola manus, sowie zwischen den Fingern zu hirsekorn- bis erbsengrossen eitrigen Blasen emporgehoben. Die fast wallnussgrosse Thymus von mehreren bis bohnengrossen, einen dickflüssigen Eiter enthaltenden Abscessen durchsetzt; daneben gleich grosse, theils circumscripte, theils mehr diffuse, käsige, trockene Knoten. Die Lungenpleura stellenweise mit trockenem, dünnem Faserstoffbelege bedeckt, der sich besonders über mehreren erbsen- bis bohnengrossen, graugelben, leicht prominirenden Knoten reichlicher vorfand. Die Lungen dicht, luftleer, von mehr diffusen, derben, grauröthlichen Infiltrationen und gelblichen, knotigen Einlagerungen von Erbsen- bis Haselnussgrösse durchsetzt, deren Peripherie mehr trocken und derb, deren Centrum weich, einem dicken Eiter ähnlich ist. Die Peritonäalblätter und die Darmschlingen durch dünne Faserstoffmassen verklebt. Die Wandungen der letzteren durch ringförmige, $^3/_4$ Ctm. breite, käsige Einlagerungen von gummöser Beschaffenheit verdickt, die Schleimhaut entsprechend den erkrankten Darmpartien stellenweise gelockert und ulcerirt. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand man in den hepatisirten Lungenpartien eine reichliche Wucherung junger Zellen sowohl in den Wandungen der Alveolen, wie in den Interstitien der Läppchen. In den gelben Knoten fanden sich theils reichliche epitheliale Formationen, theils in fettigem Zerfalle begriffene junge Zellen, welche die Alveolen vollständig erfüllten. Im Inneren der Knoten waren durch Nekrobiose mit Detritus gefüllte Hohlräume entstanden. Von gleicher Beschaffenheit waren die Gummiknoten in der Thymus und an den Gedärmen. Am letzteren Orte war besonders die gleichmässige Infiltration sämmtlicher Darmhäute ausgesprochen.

Ob nun alle diese gummösen Knoten syphilitischen Ursprunges sind, lässt *E.* unentschieden, hebt jedoch die grosse Aehnlichkeit des anatomischen Befundes mit anderen syphilitischen Granulationsgeschwülsten hervor.

Vom Baue der gesunden und krankhaft veränderten Milz und ihrer Verrichtung nach den neueren Untersuchungen von *F. Schweigger-Seidel* in Halle [2]). Im allgemeinen besteht das Parenchym der Milz aus einer rothen Substanz, der Milzpulpa, und aus einer weissen, welche beim Menschen auf kleinere Punkte vertheilt ist, den Malpighi'schen Körperchen oder Milzbläschen, die nach neueren Untersuchungen der weissen Substanz in der Milz gewisser Thiere gleichwerthig sind. Die Kapsel der Milz und die von ihr ausgehenden Balken bestehen aus festem, feinfaserigen Bindegewebe, elastischen Elementen und organischen Muskelfasern, welche beim Menschen sehr spärlich vorhanden sind. Die Arterien, mit kräftiger Muscularis, werden neben ihrer Adventitia, auch noch von einer Fortsetzung der Milzkapsel umkleidet. Gegen die feineren Verzweigungen der Arterien zu verschwindet

[1]) Virchow's Archiv 1867. Oct. — [2]) Schmidt's Jahrbücher 1864. 7.

die anfängliche Sonderung dieser beiden Substanzen, und es erscheint die Arterie schliesslich von einem Netzwerk kernhaltiger Bindegewebsfasern umgeben, in welchen den Lymphzellen ähnliche Gebilde lagern. Dieses den Lymphdrüsen ähnliche Gewebe wird als Lymphscheide bezeichnet, welche wohl mit der Pulpa innig zusammenhängt, aber von derselben doch durch stärkeres Zusammendrängen der Netzfasern eine Abgrenzung erfährt. Durch mächtigere Anhäufung der Lymphzellen zeigt die Lymphscheide kuglige, von der Pulpa scharf abstechende Anschwellungen, welche eben als Malpighi'sche Körperchen bezeichnet werden, innerhalb welcher man stets eine Arterie zu erkennen vermag. Diese Bildungen stehen den Follikeln nahe und können zu den conglobirten Drüsen Henle's, daher zu dem Lymphsysteme gerechnet werden; bisher fehlt jedoch für die Milz der directe Nachweis eines Zusammenhanges zwischen den Lymphgefässen und dem die Arterie einhüllenden Netzwerke der Scheide. Bei manchen Thieren ist zwar die weisse Substanz zu grösseren Massen angehäuft, doch zeigt sich überall derselbe Bau und dieselbe Beziehung zu den Arterien. Die Lymphscheiden, welche die Anschwellungen Malpighi'scher Körperchen bilden, setzen sich auch über diese hinaus auf die Arterien fort, und hängen dann innig mit dem Gewebe der Pulpa zusammen. Bezüglich der feinsten Arterien findet sich die als Penicilli bezeichnete Vertheilung besonders bei einzelnen Thieren schön entwickelt; sonst verlaufen die arteriellen Capillaren isolirt, bis sie in das Gefässnetz einmünden, welches die Anfänge des Venensystems bildet. Dieses Verhalten kann als charakteristisch für die Milz gelten, indem sich den gewöhnlichen entsprechende Capillarnetze nur in den Milzbläschen finden. Als eigenthümlich findet man an den Endzweigen der Arterien eine kapselartige Hülle, welche als lokale Verdickung erscheint und einerseits mit der Gefässwand, andererseits mit dem Milzgewebe innig zusammenhängt; die Bedeutung derselben ist nicht ermittelt. In der Milzpulpa findet man, abgesehen von den grösseren Venen, ein System vielfach anastomosirender Kanäle, und zwischen denselben Gewebsstränge, welche aus mit lymphoiden Zellen infiltrirtem Faserwerke bestehen. Die Kanäle bilden einen Theil der Blutbahn der Milz und stehen mit den Arterien und Venen in Verbindung. Die Kanäle besitzen keine besondere Membran; ihre innere Auskleidung besteht aus Spindelzellen mit excentrischem, in das Lumen hineinragendem Kerne; die aus den cavernösen Venen hervorgehenden grösseren Venenstämmchen besitzen eine einfache Epithelialmembran. Als Resultat über den Zusammenhang der Arterien und Venen ergibt sich, dass die Milzpulpa als ein sehr dichtes venöses Wundernetz aufzufassen ist, welches mit den Arterien durch besondere Uebergangsgefässe direct zusammenhängt, in dem jedoch die vielfach anastomosirenden Kanäle nicht unmittelbar an einander liegen, sondern durch eine unter Betheiligung der Kanalwandungen selbst entstandene Zwischensubstanz von einander getrennt sind. — Lymphgefässe wurden in der Tiefe des Parenchyms bisher nicht sichergestellt, unter der Milzkapsel bilden sie dichte Netze. Die zahlreichen Nerven wurden in unmittelbarer Begleitung der Arterien bis zu deren feineren Verästlungen verfolgt.

Von den pathologischen Veränderungen der Milz gehören zu den acuten diffusen Processen:

1. Die Typhusmilz. Billroth fand die Milzvenensinus etwas ausgedehnter und in den Venen eine auffallend grosse Menge von 2—6-

kernigen Zellen, wie in den beim Typhus ergriffenen Lymphdrüsen. Unter den grossen Zellen finden sich einzelne mit 1—2 Fortsätzen, wodurch ihre Beziehung zum Venenepithel wahrscheinlich wird. Im Milzgewebe und in den Milzbläschen konnten diese grossen Zellen nicht nachgewiesen werden, letztere waren sogar zellenarm. Am häufigsten waren sie in der 1. und 2. Woche der typhösen Erkrankung. Die Grösse derselben lässt die Möglichkeit zu, dass einzelne derselben in den Lebercapillaren stecken bleiben und Hemmungen des Blutlaufes veranlassen.

2. Milz bei Pyämie, Septicämie und Morb. maculosus. Bei wechselnder Consistenz wurde nie etwas morphologisch Pathologisches gefunden, ausser bei frischen Organen eine gleichmässige Quellung aller Elemente. Bei einem Falle von Morb. macul. fanden sich in der breiigen Milz Mengen von Myelinformen, Leucinkugeln und Cholestearinkrystalle.

Acute circumscripte Processe: 1. Die Miliartuberculose. Das blutreiche, brüchige Parenchym wird von einer grossen Anzahl weisser, hirsekorngrosser Herde durchsetzt, die aus feinkörnigen, molekülären Massen bestehen. Tuberkelkörner liegen meist im Milzgewebe, höchst selten in den Milzbläschen. Die Venen in der Umgebung der Tuberkel sind erweitert, und enthalten eine grosse Menge grosskerniger Zellen. — 2. Der hämorrhagische Infarct. Billroth hält Thrombose der Venensinus für die gewöhnliche Ursache und bezweifelt die Embolie. Die Blutkörperchen sind in den Venen oft zu kugeligen Häufchen zusammengeballt, und mit etwas Faserstoff verklebt, was früher für blutkörperhaltige Zellen ausgegeben wurde. In anderen Fällen zeigten sich die capillaren Venen mit Faserstoffnetzen und eingeschlossenen Blutkörperchen gefüllt.

Chronische diffuse Processe. 1. Die einfach hypertrofische Milz. Die Veränderungen sind mannigfach. Es kann sich das Milzgewebe übermässig mit Zellen anfüllen, während die Netzfasern sich verdichten. Die höchste Verdichtung des Netzgewebes führt zum Verschwinden der Zellen, und die Vergrösserung der Milz hängt oft einzig und allein von der Hypertrophie dieses Gewebes ab. Ueberdiess findet sich Pigment in Schollen, Körnchen und Zellen. Die Milzbläschen sind oft nicht verändert, zuweilen vergrössert und von knorpeliger Consistenz mit Veränderung der kleinen Venen in der Umgebung. Diffuse Schrumpfung kommt in der Milz nicht vor. — 2. Hypertrophische Milz mit schwarzem Pigment. Gewebe und Bläschen normal. Das braune körnige und schollige Pigment war in 2 Fällen auf die Bläschen und die Nähe der Balken vertheilt, bei einem 3. Falle war das ganze Milzgewebe vollgepfropft. Diese Formen sind charakteristisch für Intermittens. — 3. Die Speckmilz. In der sogenannten Sagomilz liegt der Speckstoff in den Malp. Körperchen und geht die Ablagerung von den Arterien aus, deren Capillaren nicht obliteriren. In der 2. Form tritt der Speckstoff in den Wandungen der kleinen Venen auf; die Gefässwandungen sind verdickt, das Epithel unverändert. Beide Formen kommen auch combinirt vor.

Chronische circumscripte Processe. 1. Der käsige Tuberkel. Billroth fand in 3 Fällen ein unzweifelhaftes Hervorgehen aus miliaren Tuberkeln, scharfe Abgrenzung der Knoten oder Verdichtung des Bindegewebes um dieselben, hypertrophisches Zwischengewebe und reichliche Cholestearinkrystalle. 2. Das seltene Carcinom der Milz findet sich meist als Markschwamm in Knotenform. — Den athe-

romatösen Process konnte Billroth nicht bis in die Aeste des Gefässes verfolgen. — A. Beer theilt die krankhaften Veränderungen der Milz in solche, welche von den arteriellen Gefässen und ihren Scheiden, und in solche, welche von dem Epithel der Kanäle ausgehen. In letzterer Beziehung fand B. bei septischen Krankheitsprocessen Trübung, Schwellung und Wucherung des Epithels in analoger Weise, wie an den Zellen der Harnkanälchen und der Leber, während die Erkrankung der Gefässscheiden den in interstitiellen Erkrankungen der Leber und der Nieren gleichzusetzen sei.

Die physiologische Bedeutung der Milz ist noch keineswegs ergründet. Zunächst muss man für dieselbe die Bildung farbloser Blutkörperchen in Anspruch nehmen, welche vielleicht durch die Venen in die übrige Blutmasse abgeführt werden. Billroth sieht die Epithelialzellen der Venen als die Bildungsstätte der Blutzellen an. Die chemische Wirkung, welche die Milz auf das durchströmende Blut ausübt, ist noch am wenigsten gekannt. Schiff hält die Milz für ein Hilfsorgan der Verdauung. Er fand, dass die Eiweiss verdauende Kraft des Pankreas in jeder Verdauungsperiode durch die Milz und ihre Volumszunahme bedingt wird; dass ferner, wo Milzmangel oder Insufficienz derselben die Ladung des Pankreas mit Fermentstoff hindert, die Ladung des Magens um so mehr vergrössert wird; und schliesslich, dass die Eiweissquantität, welche der Magen in diesem Zustande zu lösen im Stande ist, um ein Vielfaches die Summe übersteigt, welche im Normalzustande vom Magen und Pankreas zusammen gelöst wird. Das Pankreas kann desshalb jedoch nicht als überflüssig erachtet werden, da durch dasselbe die im Magensafte unlöslichen Parapeptone zur Lösung gelangen. Die Fettverdauung wird durch Entmilzung nicht beeinträchtigt; die Milz ist hierauf ohne Einfluss.

Ueber die Percussion der Milz finden wird von *Schuster* folgende Bemerkungen [1]): Die geeignetste Lage des zu Untersuchenden zur Percussion der Milz ist die diagonale Seitenlage, eine mittlere Lage zwischen Rücken- und freier Seitenlage. Am besten bestimmt man zuerst die obere Grenze der Milzdämpfung in der Linea axillaris und markirt sie durch einen Kreidestrich, dann die untere und vordere, letztere, indem man in Strahlenlinien, von der Brustwarze beginnend, nach der Milz hin perkutirt. Die hintere Grenze wird am besten in der Bauchlage bestimmt. Die obere Grenze der Milzdämpfung, d. h. den oberen Rand des unter der Lunge hervorragenden Stückes bestimmt man auch in schwierigen Fällen dadurch, dass man die untere Lungengrenze zur Seite der Wirbelsäule aufsucht, und die hier gefundene Percussionslinie nach der Seitengegend der Brust möglichst weit verlängert, wo dann die obere Milzgrenze als die unmittelbare Fortsetzung der hinteren unteren Lungengrenze erscheint. Im Allgemeinen scheint die Milz um so tiefer zu liegen, je weiter sie nach hinten, und um so höher, je weiter sie nach vorn liegt, vorausgesetzt, dass man zur Lagebestimmung die Rippen benützt.

Unter 80 Untersuchungen fand Verf. die obere Grenze in der Rückenlage 24 Mal an der 8. Rippe, 20 Mal am 8. Interstitium; in der rechten diagonalen Seitenlage 16 Mal an der 8. Rippe, 18 Mal im 8. Intercostalraume, 24 Mal an der 9. Rippe, 8 Mal im 7. Intercostalraume, 1 Mal an der 7., 2 Mal an der 10. Rippe und 2 Mal im 9.

[1]) Inaug.-Diss. Giessen 1866, und Schmidt's Jahrb. 1867. 7.

Intercostalraume. — Die hintere Grenze der Milzdämpfung zu percutiren, gelang es unter 80 Fällen 30 Mal, wo sich zwischen dem leeren Schalle der Niere und dem der Milz ein tympanitischer oder gedämpft tympanitischer Schall vorfand. Die vordere Grenze der Milzdämpfung überragte bei 80 Individuen mit nicht vergrösserter Milz in der Rückenlage die Linea costo-articularis (von der Spitze der 11. Rippe bis zum linken Sternoclaviculargelenke) 8 Mal nach vorn, in der Seitenlage 10 Mal; 25 Mal war diese Grenze in der Rückenlage, 21 Mal in der rechten diagonalen Seitenlage, 60 Mal in der Bauchlage, 22 Mal in sitzender Haltung nicht erkennbar. Auch die untere Grenze ist wechselnd zwischen der 11. und 10. Rippe, sowohl bei verschiedenen Individuen, als auch bei einem und demselben zu verschiedenen Zeiten; 30 Mal konnte sie nicht bestimmt werden wegen starker Kothansammlung in der Flex. col. sin. und im Colon descend.

Tritt Vergrösserung der Milzdämpfung ein, so überschreitet dieselbe namentlich die vordere und untere Grenze, da sie hier den geringsten Widerstand findet.

Zur Palpation der Milz von Dr. *C. Ritter*[1]). Die Palpation der Milz geschieht vom Rücken des Kranken oder vom Kopfende des Bettes aus. Die Spitzen der 4 letzten, etwas gebogenen Finger werden im linken Hypochondrium aufgesetzt und leicht gegen den Rippenrand gedrückt. Die Bauchmuskeln werden nach den bekannten Regeln entspannt. Bei sehr schlaffen Bauchdecken, z. B. bei eben entbundenen Frauen, kann man oft mehrere Zoll hinter den Rippenrand hinaufgreifen. — Eine Milzvergrösserung ist nicht anzunehmen, wenn die Milz, selbst bei kräftiger Inspiration, nicht bis zum Rippenrand reicht. Durch Bestimmung des der Palpation zugänglichen vorderen Milzabschnittes kann man mit Sicherheit auf Lage, Form, Grösse und Consistenz des ganzen Organs schliessen. Eine vergrösserte Milz stösst bei kräftiger Inspiration die Finger anfangs etwas vor sich her, dann weicht sie mit fühlbarem Rucke von ihnen ab und gleitet unter ihnen her. Der Anprall an die Finger ist kräftiger bei vermehrter, mehr ein leichtes Schaben, wie von gallertartiger Masse, bei geringerer Consistenz. Durch tiefes Einsetzen der Finger kann man hinter die Milz gelangen und auf dicke Consistenz und die so seltenen Unebenheiten prüfen. Sehr schlaffe Bauchdecken lassen zuweilen die Milz mit den Fingern momentan umgreifen.

Milzruptur. Einen Fall von Milzruptur beschreibt Dr. *Wolf*[2]). Derselbe betraf einen 28jährigen, sehr kräftigen, seit 2 Jahren in einer Feilenfabrik als Maurer beschäftigten Arbeiter. Derselbe musste am 3. Jänner längere Zeit in gebückter Stellung Steine losreissen und herausbefördern. 3 Tage später musste er noch vor der Feierstunde wegen heftigen Leibwehes die Arbeit verlassen, ging aber noch den anderthalb Stunden langen Weg nach Hause. Hier angekommen, musste er wegen Steigerung der Schmerzen das Bett aufsuchen. *W.* fand ihn in Schweiss gebadet, hoch temperirt, mit beschleunigter Respiration und einem Puls von 120; er krümmte und wälzte sich vor Schmerz. Der Bauch war eingezogen, bei der leisesten Berührung schmerzhaft. Kurz vorher hatte er mehrmals erbrochen. *W.* hielt es für eine Arsenikvergiftung und handelte dem entsprechend. Einige Stunden später starb der Kranke. Bei der Section fand man: eine Menge zum Theil flüssigen, zum Theil geronnenen Blutes, das aus der Milz gekommen war. Die letztere war nämlich geschwellt, 10″ lang und 6″ breit, und zeigte quere, über 2″ tiefe Risse, die durch Berstung der Kapsel und Pulpa entstanden waren. Die Risse verliefen in der Länge von 6″ von oben und hinten nach unten und vorne und waren durch Blutcoagula zum Theil verklebt. Die übrigen Organe normal.

---

[1]) Hannov. Zeitschrift f. prakt. Heilk. III. 1866. — [2]) Virchow's Arch. 1868. Jänner.

Der Tod war also durch Verblutung erfolgt; zur Peritonitis war es wegen des schnell erfolgten Todes nicht gekommen. Im Blute fand man kein Arsen, auf Anilin wurde nicht untersucht. *W.* glaubt jedoch der tonischen Wirkung des Anilins die Schwellung und Berstung der Milz zuschreiben zu müssen und will über die Wirkung des Anilins weitere Studien machen.

Ein Fall von Miliartuberkulose der Unterleibsorgane; Scrofulose der Retroperitonäaldrüsen; Tod durch Milzruptur von Dr. *E. Aufrecht* [1]).

Ein 42jähriger Mann verspürt seit 6 Wochen Schmerzen in den unteren Extremitäten; 14 Tage später trat eine Anschwellung der Füsse um die Knöchel herum auf, die bei ihrer stetigen Zunahme den rechten Fuss in höherem Grade betraf als den linken; gleichzeitig auch Anschwellung des Scrotum und dann und wann Diarrhöe. Der Kranke kräftig gebaut, mässig genährt, blass. Seine unteren Extremitäten bis zu den Knien hinauf ödematös, und zwar rechts stärker. Druck auf den rechten Trochanter ist von ziemlicher Schmerzempfindung begleitet, ebenso Druck unterhalb des rechten Paupart'schen Bandes; daselbst sind einzelne mandelgrosse Lymphdrüsen fühlbar. Die Bauchmuskeln stark gespannt. Etwa 27 Stunden nach seiner am 20. Juni erfolgten Aufnahme, und zwar um 9¼ Uhr Abends, hatte er sich noch ruhig mit dem Wärter unterhalten, bald darauf wählte er die linke Seitenlage, collabirte sehr rasch und starb um 9¾ Uhr. Bei der Section fand man: Oedem der unteren Extremitäten. Adhäsionen der rechten Lunge. Im Mediastinum posticum eine wallnussgrosse tuberkulöse Drüse. Aus der eröffneten Bauchhöhle ergiesst sich eine beträchtliche Quantität röthlicher Flüssigkeit; in der linken Seite liegen viele schwärzliche Cruormassen und an der convexen Fläche der Milz, deren grösste Breite 3½", grösste Länge 5" und grösste Dicke 2" beträgt, ragen aus der gerade in der Mitte der Drüse quer von rechts nach links eingerissenen Kapsel Blutcoagula heraus, die den ganzen, ungefähr 2½" langen, 4‴ breiten Riss ausfüllen, und durch die ganze Dicke der Milz hindurch nahezu bis zum Hilus derselben reichen, so dass der obere und untere Theil nur an den beiden Rändern und am Hilus durch Milzparenchym in Verbindung stehen. Die den Riss begrenzenden Randpartien der Milz, besonders der innere Rand, sind ziemlich dicht von hirsekorngrossen weissen Knötchen durchsetzt, viel spärlicher finden sich dieselben im übrigen Milzparenchym zerstreut. Miliartuberkulose der rechten Niere, des Peritonäum und der Darmschleimhaut in der Nähe der Valv. Bauhini und dicht unterhalb der letzteren 3 tuberkulöse Geschwüre. Tuberkulose der Retroperitonäaldrüsen. Am rechten Hüftgelenke ist die Gelenkfläche des Oberschenkels usurirt und rauh. Dem medialen Theile des Oberschenkelhalses dicht unter dem Gelenkkopfe sitzt eine mächtige Osteophytlage auf, in welcher der betreffende Theil der Hüftgelenkskapsel gleichsam aufgeht.

Milsexstirpation. Ueber einen Fall von Splenotomie berichtet Dr. *Köberle* [2]).

Eine 42jährige, kräftig gebaute Frau war bis November 1864 gesund. Da fing an die linke Seite des Unterleibes in Folge einer allmälig wachsenden Vergrösserung der Milz zu schwellen, die bald die ganze linke Seite des Unterleibes einnahm. Gegen Ende 1865 wurde die linke untere Extremität ein wenig ödematös. Intermittens herrscht in der von der Frau bewohnten Gegend nicht vor, auch hatte sie niemals einen Fieberanfall. Die Menses waren regelmässig bis zum Jahr 1866. Um diese Zeit vergrösserte sich die Milz enorm und die Menses fehlten durch 6 Monate. Im Sept. kehrten sie wieder, verminderten sich aber immer mehr bis April 1867, seit welcher Zeit sie vollständig ausblieben. Die zunehmende Vergrösserung der Milz, deren Längendurchmesser in einem Jahre um 10 Ctm. zunahm, verursachte einen Ascites. Um diese Zeit hatte die Milz eine Länge von 45 Ctm. Ihr vorderer Rand hatte zwei Einkerbungen, ihre Consistenz war hart, sie adhärirte nicht an die Bauchwand; ob sie mit dem Diaphragma in Verbindung war, konnte nicht constatirt werden. Bei der Auscultation hörte man keine Gefässgeräusche, ausser von den benachbarten

---

[1]) Virchow's Archiv 37. Bd. — [2]) Gaz. hebdom. 1867. No. 43 u. Rundschau 1867. Nov.

Arterien. Der Allgemeinzustand war relativ gut, obgleich die Kranke sehr abgemagert, schwach und blass war, und ihr Blut fast 10 Mal so viele weisse Blutkörperchen enthielt als normal. Der Harn enthielt Eiweiss. Die Kranke hatte niemals einen besonderen Schmerz empfunden, ausser einmal in Folge einer Contusion, die sie durch das Bücken bei einer Feldarbeit erlitt. Die Leber ragte etwas über den Rippenbogen hinab. Die Kranke hatte einen fast continuirlichen Hunger. Die Verdauungsfunctionen waren nicht mehr gestört als durch den Druck, den die Milz auf den Darm ausübte. Nachdem alle Heilversuche erfolglos geblieben waren, wurde die Milz am 24. Sept. 1867 exstirpirt. Die Milzgefässe waren ungemein stark entwickelt. Die ganze Milz wog 6750 Grammes (bei 16 Pfund) und an 2 Liter Blut waren ausgeflossen. Während der Operation verlor die Kranke wenig Blut. Das Blut gerann sehr schwer, hatte eine ähnliche Farbe wie die Milz und röthete sich nicht an der Luft. Aus den am Diaphragma zurückgebliebenen Adhäsionen floss fortwährend Blut. Diese Blutung konnte auf keine Weise gestillt werden und die Kranke ging in Folge derselben zu Grunde. Bei der Section fand man in der Gegend, die früher die Milz eingenommen hatte, 500 Grammes Blut. Die Leber war etwas hypertrophisch. Die exstirpirte Milz war 15 Mal grösser als eine normale, ihre Consistenz, sowie ihr Aussehen am Durchschnitte boten nichts Abnormes dar; ihr Peritonäalüberzug war bedeutend verdickt.

Die Exstirpation der Milz ist eine sehr gefährliche Operation, selbst wenn keine Adhäsionen vorhanden sind. Das enorme Kaliber, das die Gefässe erreichen, die Beschaffenheit des Blutes bringen immer Gefahren mit sich.

Man hat bisher nur eine kleine Anzahl solcher Operationen ausgeführt: *a*) Fantoni behandelte eine Frau, bei welcher sich ein Abscess in der Nähe des Nabels bildete. Der Abscess wurde eröffnet, die Milz fiel vor und wurde entfernt. Die Frau genas und führte eine Schwangerschaft glücklich zu Ende. — *b*) Zaccarelli operirte 1549 eine junge Frau, deren Milz hypertrophisch war. Die Operirte war am 24. Tage geheilt. — *c*) Quittenbaum operirte 1826 ein 22jähriges Mädchen, das 6 Stunden nach der Operation starb. — *d*) Küchler exstirpirte 1855 eine Milz von $1^1/_2$ Kilogrammes bei einem 36jährigen Manne. 2 Stunden nach der Operation starb der Kranke in Folge einer Hämorrhagie. — *e*) *f*) Die Fälle von Wells und Pean siehe weiter unten.

Die Operation, die *K.* ausführte, gehört gewiss zu den kühnsten in der Chirurgie. Bedenkt man jedoch, dass die Hunde z. B. die Entfernung der Milz gut vertragen und dann noch mehrere Jahre gesund bleiben, so ist die Operation nichts Ausserordentlicheres als die Ovariotomie oder die Exstirpation des Uterus. Die Misserfolge dürfen vor weiteren Versuchen nicht abschrecken. Die Ovariotomie und die Operation des Uterus hatten anfangs ebenfalls ungünstige Erfolge. Eine der grössten Gefahren dieser Operation ist die Hämorrhagie. Die Adhäsionen der Milz an dem Diaphragma sind gefährlich. Die Exstirpation einer kleinen Milz scheint mit viel weniger Gefahren verbunden zu sein, als diejenige einer grossen. Die Excision und die theilweise Ligatur der Milz bei einer Verwundung dürfte ebenfalls keine grossen Gefahren mit sich bringen.

Ueber die Exstirpation der vergrösserten Milz nebst Mittheilung einer solchen Operation von Dr. *Spencer-Wells* [1]).

Eine 34jährige, früher stets gesunde Frau fühlte sich erst seit Ende 1864 schwach und unwohl und erst seit April 1865 ist die Anschwellung des Unterleibes wahrnehmbar. Beim ersten Besuche am 12. Oct. 1865 fand Verf. die Milz bis zur Höhe der 7. Rippe sich hinauf erstrecken, während sie nach abwärts von der Vagina

[1]) Med. Times and Gaz. Vol. I. Nr. 810. 1866.

aus vor dem Uterus gefühlt werden konnte; nach rechts erstreckte sie sich unterhalb des Nabels bis etwa 3 Zoll von der Spina ant. sup. ossis ilei, links liess sich ihr hinterer Rand ganz frei in der Lendengegend wahrnehmen. Die Leber nicht vergrössert nachweisbar. Ausser einigen dilatirten Venen oberhalb des Tumors war äusserlich nichts Besonderes bemerkbar. Nach 14 Tagen hatte der Tumor etwas zugenommen; Chinin wurde nicht vertragen, andere Mittel hatten keinen Erfolg. Nach abermals 14 Tagen fand Verf. die Milz abermals grösser. Am 20. Nov. vollführte Verf. die Milzexstirpation. Die entfernte Milz hatte bei ihrer Exstirpation ein Gewicht von 6 Pfund 5 Unzen; ihre Ausdehnung in die Länge betrug 11, in die Breite 8 und in die Dicke 3–4 Zoll. Pat. starb etwa $6^1/_2$ Tage nach der Operation an Septicämie. Peritonitis war nicht vorhanden.

Ob ein menschliches Wesen ohne Milz vollkommen gesund bleibe, ist eine bisher ungelöste Frage. Die an verschiedenen Thieren angestellten Versuche mögen nach mannigfachen Richtungen hin nicht vollständig competent sein, doch scheint die Unschädlichkeit, mit welcher dieses Organ bei Thieren entfernt wird und das Jahre hindurch anhaltende Wohlbefinden derselben darauf hinzudeuten, dass die Verrichtungen der Milz nicht von lebenswichtiger Bedeutung seien, und dass sie vielleicht durch die Lymphdrüsen und andere Organe vicariirt werden können. Dr. Wilks meint, dass die Milz auf ein sehr geringes Volum zusammengeschrumpft und von einer derart dicken Kapsel eingeschlossen sein könne, dass deren Vergrösserung unmöglich sein und es auch den Anschein haben musste, dass die Functionen dieses Organes vollständig aufgehört hätten; trotzdem habe er nie ein Symptom beobachtet, welches auf den Mangel der Milz hingedeutet hätte. Uebrigens liegen zahlreiche Fälle vor, welche zeigen, dass nach partieller oder totaler Entfernung der Milz durch Unglücksfälle das Leben verlängert werden könne, so der Fall von Fantoni. Fälle, in welchen nach Verwundungen des Unterleibes die ganze Milz oder Theile derselben entfernt worden, und die betreffenden Individuen darnach noch einige Jahre gesund geblieben sind, sind in grosser Anzahl verzeichnet. — Wenn man sich die Frage vorlegt, in welchen Fällen die Milz exstirpirt werden könne, so lautet die Antwort dahin, dass es solche Fälle nur sehr wenige gebe. Wenn eine vergrösserte Milz verwundet oder rupturirt wird, oder aber eine Obstruction des Darmkanales bewirkt, so mag möglicher Weise die Operation die einzige Möglichkeit der Lebensrettung bieten. Doch wo derartige, das Leben unmittelbar bedrohende Zufälle nicht vorhanden sind, geschieht es äusserst selten, dass Vergrösserung der Milz vorhanden sei ohne gleichzeitige Krankheit der Leber, der Nieren oder der Lymphdrüsen, welche entweder den Erfolg der Operation schon im Vorhinein in Frage stellt, oder aber den Pat. bald nach der Operation dahinrafft. Wo eine derartige coexistirende Krankheit mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, sind entweder die nachtheiligen Folgen der Milzvergrösserung zu gering, um die Vornahme einer so gefährlichen Operation zu rechtfertigen, oder der allgemeine Kräftezustand des Pat. ist zu schlecht, um eine berechtigte Hoffnung auf Besserung begründen zu können. Diess ist namentlich bei der im Gefolge von Intermittens auftretenden Milzhypertrophie der Fall, welche entweder der Therapie weicht, oder aus dem Grunde widersteht, weil die Blutbeschaffenheit eine wesentlich schlechtere geworden ist, und aus diesem letzteren Grunde lässt auch die Operation keinen Erfolg erwarten. Die Beziehungen freilich, in welchen die nach Intermittens hypertrophirte Milz zu der begleitenden Leukämie, Hydrämie oder Melanämie steht, sind ein noch ungelöstes Problem; selbst bei der unabhängig von Intermittens auftretenden Leu-

kämie ist es immer noch fraglich, ob die Milzvergrösserung und die Blutveränderung immer als Ursache und Wirkung einander gegenüberstehen. Da es jedoch auf experimentellem Wege festgestellt wurde, dass das aus der Milz, respective aus der Milzvene entnommene Blut einen grösseren Reichthum an weissen Blutkörperchen enthalte, als das Blut in der allgemeinen Circulation, und da es bekannt ist, dass bei einfacher Milzhypertrophie eine allgemeine Zunahme der weissen im Verhältnisse zu den rothen Blutkörperchen zu beobachten ist, so dürfte die Annahme etwas für sich haben, dass die Exstirpation der Milz, als der Quelle der weissen Blutkörperchen, das Leben von Personen zu retten vermöchte, die sonst an Leukämie zu Grunde gehen mussten.

Exstirpation der Milz von Dr. *Pean* [1]).

Ein 20jähriges Mädchen klagte seit 2 Jahren über Anschwellung des Unterleibes in der hypogastrischen Gegend, die von Anfang an schmerzhaft gewesen, und mit ihrem Wachsthume stets unerträglichere Empfindungen hervorgerufen hatte, die sich hauptsächlich auf die Fossa iliaca dextra concentrirten. Die Kranke war in Folge dessen schwach, mager, anämisch geworden, auch am Athmen etwas behindert und verlangte dringend eine Operation. Der Unterleib namentlich in der Mitte der Regio hypogastrica aufgetrieben, hatte einen Umfang von 110 Ctm., und liess eine Geschwulst durchfühlen, welche im Ganzen an den hochschwangeren Uterus erinnerte, aber von verschiedener Consistenz war, in der Mittellinie deutlich fluctuirte, links von ihr einzelne festere Stellen palpiren liess, die das Gefühl von Fibromen gaben; sie gab einen gedämpften Percussionsschall und liess sich von allen Seiten umgrenzen. Der Uterus normal, erscheint wie eingekeilt in die Geschwulst und von ihr fixirt. Es wurde die Diagnose auf Hydrops ovarii gestellt. Es wurde die Exstirpation gemacht und man fand, dass es eine hypertrophische Milz mit einer uniloculären Cyste gewesen sei. Die Operation, die etwas über 2 Stunden gedauert hatte, bei welcher aber der Blutverlust nur gering gewesen, wurde leicht ertragen und der weitere Verlauf war ein so glücklicher, dass Pat. schon am 8. Tage das Bett, am 10. das Zimmer verlassen konnte; zwar stellten sich dann in Folge eines heftigen Schreckens eine Reihe neuralgischer Erscheinungen und weiterhin eine Thrombose der V. saphena sin. ein, ohne aber eine völlige Wiederherstellung der Kranken zu hindern. Der Tumor ergab sich als eine Hypertrophie der Milz mit der Entwicklung einer einzigen grossen Cyste, deren Wandungen an einzelnen Stellen nur aus einer dünnen fibrösen Membran bestand, die hie und da Kalkeinlagerungen wahrnehmen liess. Der Cysteninhalt war sehr albuminreich, enthielt rothe Blutkörperchen in verschiedenen Umwandlungsstufen, Fettkörnchen, Cholestearin und Kalkkörnchen.

Dr. *Bryant* theilt ebenfalls einen Fall von Milzexstirpation mit [2]), und zwar bei einer 40jährigen Frau, bei welcher sich im Laufe von 2½ Jahren Leukämie mit sehr beträchtlicher Milzschwellung entwickelt hatte. Die Längsausdehnung der Milz reichte von der linken Brustwarze bis zur Symphyse, die Breite vom Proc. spin. des 11. Brustwirbels bis 2″ über den Nabel nach rechts. Die mikroskopische Untersuchung des Blutes ergab einen ausserordentlichen Reichthum an farblosen Blutkörperchen. *B.* vollführte die Milzexstirpation. Aus einem Theile der Fläche des Zwerchfells, welches mit der Milz durch Adhäsionen verbunden war, erfolgte eine sehr starke capilläre Blutung, welche in keiner Weise gestillt werden konnte, und die Pat. in kürzester Zeit zu Grunde gehen liess. Das Gewicht der Milz betrug 10½ Pfund. Die Section ergab eine Vergrösserung fast aller Lymphdrüsen um das 3—4fache und zahlreiche lymphatische Neubildungen in der Leber und in den Nieren.

Verf. verurtheilt die Operation bei der Leukämie wegen der Verbreitung der Erkrankung als irrationell und wegen der bestehenden starken Neigung zu Blutungen als unausführbar.

---

[1]) Union méd. 1867. Nr. 141 u. 142, und Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1868. 5. — [2]) Guy's Hosp. Rep. 1867. 411—418, und Centralbl. f. d. med. Wiss. 1868. 23.

Chronischer Milztumor. Dr. *Boyd Mushet* theilt einen exquisiten Fall von Hypertrophie der Milz mit [1]).

Emily C., 8½ Jahre alt, gracil gebaut, nicht abgemagert, gut gefärbt, wurde am 7. Juni 1866 in's Spital aufgenommen. Der Unterleib war beträchtlich vergrössert, und zwar war bereits seit einem Jahre eine stetige Zunahme desselben beobachtet worden. Man fand im Unterleibe einen unregelmässig ovoiden, beweglichen Tumor, welcher an der Oberfläche vollständig glatt, sich von der linken Seite zunächst dem Rückgrate, nach vorne bis 2" über den Nabel hinaus, nach oben bis an den Rippenrand und nach abwärts bis nahezu zum Lig. Poupartii derselben Seite erstreckte. Der Tumor war hart, solid, selbst bei roher Manipulation schmerzlos, gab einen absolut dumpfen Percussionsschall und zeigte ungefähr in der Mitte des vorderen Randes eine Einkerbung. Intermittens oder sonst ein Malarialeiden war nicht vorhergegangen. Am 11. October hatte die Geschwulst 11 Zoll in ihrem transversalen, 9 Zoll in ihrem grössten vertikalen Durchmesser. Chinin, Bromkali, Eisen und Einreibung von Deutojoduret. hydrarg. hatten keinen Erfolg. Am 8. November wurden einige Tropfen Blutes untersucht und in denselben ein überaus grosser Reichthum an farblosen Zellen nachgewiesen. Am 16. Jänner 1867 trat plötzlich Erbrechen auf, und zwar anfangs von farbloser Flüssigkeit, später von gelben, festen Massen. Am 18. Jänner: Pat. blass, ängstlich, sehr hinfällig; Puls mehr als 120; Respiration beschleunigt; der Tumor nicht schmerzhaft; gelegentlich Brechneigung. Pat. war inzwischen auffällig abgemagert, war jedoch nicht ödematös. — Section: Die Milz erschien nach dem Tode zusammengeschrumpft, sie war 10" lang, 6½" breit und 3⅝" dick, und wog 3 Pfund und 13 Unzen; ihre Oberfläche glatt; ihre Farbe röthlich braun (viel lichter als normal); das Gewebe fest, ungefähr von der Färbung einer Muskatnussleber, enthält eine erbsengrosse käsige Ablagerung. Die Leber sehr gross und blass, 75 Unzen schwer. Der Magen enthielt etwas Schleim, war stark hyperämisch und namentlich ragten die grösseren Venen etwas hervor. Die mikroskopische Untersuchung von Mr. Bruce ergab die Struktur der Milz vollkommen normal; sie bestand aus einem stark vascularisirten, fibrösen Stroma, welches eine pulpöse Masse stützte — eine albuminöse Flüssigkeit, reich an Körperchen von demselben Typus, wie die meisten Blutkörperchen. Die Malpighischen Körper waren weniger zahlreich und vorragend, wie in gewöhnlichen Fällen, doch mag diess der grösseren Dichtigkeit der Struktur zuzuschreiben sein.

Es erscheint demnach dieser Fall als eine einfache Hypertrophie der Milz, deren Ursache freilich unbekannt ist. Aus den anamnestischen Daten liess sich nur so viel herausfinden, dass vor einigen Jahren die gesammte Familie an „gastrischem" Fieber gelitten hatte. Ob dieses Fieber ein intermittirendes oder remittirendes gewesen, liess sich nicht bestimmen. Die Frage der operativen Entfernung des hypertrophirten Organes wurde zu spät in Betracht gezogen, als dass selbe bei der bedeutenden Hinfälligkeit der Pat. hätte gewagt werden dürfen.

Ueber Milztumoren und ihre Behandlung hielt Prof. *Skoda* einen klinischen Vortrag [2]).

Ueber idiopathische Milztumoren (Pseudoleukämie), Anaemia et Cachexia splenica bringt *E. Müller* Mittheilungen aus der Niemeyer'schen Klinik [3]). *M.* theilt von dieser, erst in den letzten Jahren aufgestellten und von der eigentlichen Leukämie getrennten Krankheitsform 7 neue Fälle, davon 2 mit Sectionsbefunden, mit, und verwerthet noch 11 von anderen Autoren veröffentlichte Fälle. Zumeist werden die Lymphdrüsen und die Milz ergriffen; es kommt in diesen Organen durch mehr minder bedeutende Zunahme ihrer normalen Gewebselemente zu oft colossaler Hypertrophie. Entweder sind beide Organe zugleich oder nur eines von beiden afficirt, so dass man eine Anaemia

---

[1]) Med. Times and Gaz. Nr. 872. 1867. Rundschau 1867. Mai. — [2]) Wiener Med.-Halle 1864. 46—48. — [3]) Berliner klin. Wochenschr. 1867. 42—44.

lymphatica und eine Anaemia splenica unterscheiden kann, die aber meistens combinirt vorkommen. Während in den meisten Fällen die Schwellung durch zellige Hypertrophie bedingt gefunden wurde, fand sich in einem der von *M.* selbst beobachteten Fälle in der Milz mehr eine Wucherung der Bindesubstanz als der Zellen, die zum Theil in körnigem Zerfalle begriffen waren. Die Leber fand sich unter den 18 Fällen 11 Mal vergrössert, und zwar nach Trousseau in Folge einfacher Hyperämie, während Wunderlich, Cohnheim und Gretsel Zellen- und Kernwucherung, die beiden letzteren auch Wucherung des Bindegewebes sahen. — Das Verhältniss der weissen Blutkörperchen zu den rothen ist normal, doch scheinen die körperlichen Blutbestandtheile überhaupt vermindert zu sein, wofür unter Anderem die blasse Farbe der Haut und der Schleimhäute spricht. Von den 18 Fällen betrafen zwei Drittel männliche Individuen; das mittlere Lebensalter war am häufigsten vertreten. In 4 Fällen war Intermittens aber bereits viele Jahre früher vorhergegangen. Es lässt sich nicht entscheiden, ob die Pseudoleukämie von einer primären Erkrankung einiger Lymphdrüsen ausgehe, die erst später ein Allgemeinleiden nach sich ziehe (Trousseau), oder ob sie eine primäre Constitutionserkrankung, eine ursprüngliche allgemeine Störung des Lymphdrüsensystems sei (Wunderlich). Unwahrscheinlich ist die Ansicht, dass sie nur eine Vorstufe der Leukämie bilde. Das Entstehen der Drüsen- und Milztumornn habe man sich aus einer Retention der in übermässiger Weise gebildeten Lymphzellen zu erklären, während sie bei der wahren Leukämie ungehindert in's Blut gelangen. — Das Auftreten der Tumoren war öfters von leichten Fiebererscheinungen begleitet, sonstige Störungen des Allgemeinbefindens traten bald gleichzeitig mit der Drüsenerkrankung, bald verschieden lange Zeit nachher auf. Am meisten hervortretend ist ein allgemeines Schwächegefühl und zunehmender Marasmus, der oft ohne andere palpable Störungen zum Tode führte. Die meisten Kranken zeigen Athmungsbeschwerden, die sich nicht immer auf Störungen im Respirationsapparat zurückführen lassen, also wohl von der Abnahme der rothen Blutkörperchen abzuleiten sind. Blutungen aus verschiedenen Gefässbezirken wurden nicht selten beobachtet. — Die Prognose ist ungünstig, nur in 1 Falle soll die erst in Entwicklung begriffene Krankheit mit Rückbildung der Drüsentumoren und Genesung geendigt haben. — Die Therapie hat die Rückbildung der Tumoren zu erstreben (kalte und schottische Douchen, Jod- und Soolbäder, Massirungen, Vesicantien), der sich ausbildenden Kachexie entgegen zu wirken (Chinin, Eisen), und übrigens symptomatisch zu verfahren.

Atrophie der Milz. Einen Fall von Atrophie der Milz theilt Dr. *C. Küttner*[1]) mit.

Ein über 60 Jahre alter Mann kam am 8. Juli 1863 mit Epithelialkrebs der Lippe zur Aufnahme in das Spital. Er war sehr marastisch, seine Haut pigmentirt; sein Unterleib links mit gänsekieldicken Venen bedeckt; die Leber normal gross. Die Venenausdehnung wurde in den nächsten Wochen geringer, dagegen entwickelte sich Ascites und unter erschöpfenden Durchfällen erfolgte nach einem Monate der Tod. Die Section ergab am linken vorderen Hirnlappen eine wallnussgrosse, am rechten eine kleinere apoplektische Narbe an der Oberfläche des Gehirns. Die an dieser Stelle verlaufende A. fossae Sylvii atheromatös entartet. Das Gehirn selbst atrophisch, mit

[1]) Petersb. med. Zeitschr. V. 5.

erweiterten Seitenventrikeln. Die Lungen- und Bronchialdrüsen stark pigmentirt. Das Herzfleisch braunröthlich; die Aorta atheromatös. Die Venenauftreibung des Unterleibes und der Ascites unbedeutend. Das obere Ende des Darmrohres ausserordentlich hart und fest, so dass der Magen und das Jejunum beim Aufschneiden knirschten und das Darmlumen starrte; die Schleimhaut deutlich vascularisirt, bedeutend verdickt, die Muskelschichte sehr hypertrophirt. Im Colon transv. und desc. dysenterische Geschwüre. Die Leber besonders im Dickendurchmesser vergrössert, hyperämisch, brüchig, liess zwei verschiedene Substanzen erkennen; um das intralobuläre Gefässsystem gruppirten sich die bräunlichen Leberacini, und um diese, den interlobulären Gefässen näher, gelblich graue Kreise, ähnlich wie bei der Lebercirrhose im Stadium der Hypertrophie; doch ergab die mikroskopische Untersuchung nicht, wie bei jener, unorganisirtes Bindegewebe, sondern Zellen mit wandständigen Kernen und freie Kerne besonders im Verlaufe der Pfortadercapillaren, wie man sie namentlich bei leukämischen Leichen findet. Die Nieren braunroth, hyperämisch, nicht vergrössert. Die Milz in einen wallnussgrossen, knochenharten Körper verwandelt, lag dicht am freien Ende des Pancreas zwischen den Lamellen des Lig. gastro-lienale; an derselben, aber nicht mit derselben verbunden, lag ein cedernnussgrosses, kugelrundes Anhängsel an, mit einer 1 Mm. dicken Bindegewebskapsel und kirschrothem, milzähnlichem Parenchym. Die grössere Geschwulst ergab nach dem Durchsägen einen gefächerten, knöchernen Bau mit einem kirschrothen Parenchym. Das Balkengerüst war wirkliche Knochensubstanz, das Parenchym normales Milzparenchym mit runden oder geschwänzten, sehr kleinen Zellen und Bindegewebsstroma; die A. lienalis war $3^1/_2$ Mm. stark und spaltete sich in die zwei normalen Zweige; der obere derselben ging mit einem dicken Capillargefäss in den Hilus der Geschwulst, eine weitere capilläre Auflösung dieses Gefässes in der Geschwulst liess sich nicht verfolgen, doch gingen von der Eintrittsstelle die knöchernen Scheidewände radiär bis zur Peripherie, so dass sich jedenfalls in derselben Richtung auch die Capillaren verzweigten. Die beiden anderen Arterienäste gingen mit dem Lig. gastro-lienale zum Peritonäum parietale und lösten sich theils im Peritonäum, theils in der Muskulatur auf. In umgekehrter Richtung sammelten sich die venösen Stämmchen wieder und ergossen sich in die Vena pancreatica und V. portae. Der übrige Raum, den die normale Milz einzunehmen pflegt, das eine Blatt des Lig. pleurocolicum und der peritonäale Ueberzug des Zwerchfells waren vollständig intact und ohne Callositäten.

Dass dieses Organ eine rudimentäre Milz darstellte, konnte nach der Lage, Gefässvertheilung und mikroskopischen Beschaffenheit desselben keinem Zweifel unterliegen. Die Ursachen der rudimentären Milz können in angeborener Hemmungsbildung, in marastischer Involution, in Milzentzündung oder lokaler Peritonitis beruhen. Im ersten Falle findet man statt der Milz mehrere erbsengrosse, perlschnurartig aneinander gereihte Organe zwischen den Lamellen des Lig. gastro-lienale, welche normales Parenchym und normale Kapseln besitzen. Hier fanden sich nur zwei solche Organe, zu denen nur ein kleiner Zweig der Milzarterie verlief, während die übrigen Zweige, ohne solche Milzreste zu zeigen, gegen die Bauchwand hin sich verzweigten; wahrscheinlich sind daher diese Milzreste schon im Fötalleben zu Grunde gegangen, die Gefässe aber haben sich erhalten, nachdem sie sich durch Anastomosen einen selbstständigen Lauf und selbstständige Existenz begründet hatten. Im zweiten Falle ist die Milz ausserordentlich klein, die Kapsel verknöchert und im Bereiche der Arteriencapillarität ein festes, knöchernes Balkengerüste entwickelt, das Parenchym aber selbst locker und die Lage der Milz unverändert. Diese marastischen Veränderungen der Milz fanden sich auch in diesem Falle; es ist daher die Annahme einer marastischen Involution der in der Anlage rudimentären Milz am wahrscheinlichsten, während die dritte Möglichkeit von peritonäalen Exsudationen und Milzentzündungen mit Bindegewebsneubildungen, welche die ganze Milz oder die Arterien derselben comprimiren und einen Milzschwund zur Folge haben könnten, durch den Befund ausgeschlossen war. Die Hypertrophie der Magen-

und oberen Dünndarmwände dürfte durch Ueberernährung in Folge reichlichen Zuströmens arteriellen Blutes bedingt sein. Die Hypertrophie der Leber ist wahrscheinlich die direkte Folge des Milzschwundes, da man bei Thieren nach Exstirpation der Milz constant eine Vergrösserung der Leber beobachtet hat; in wie weit die eigenthümlichen Zellenmassen im Bereich des Pfortadersystems als Vicariren des einen Organes für das andere aufzufassen sei, lässt Verf. dahingestellt. — In Bezug auf die noch immer dunkle Function der Milz lässt sich aus diesem Falle, sowie auch aus dem von Berthet de Gray, wo eine Person noch 13½ Jahre nach der Exstirpation der Milz bei ungestörter Gesundheit fortlebte, schliessen, dass sie nicht die Bildungsstelle neuer Blutkörperchen ist, sondern vielmehr dem massenhaften Zugrundegehen der rothen Blutkörperchen vorzustehen scheine; die hochgradige Pigmentirung der Haut und anderer Organe bei gleichzeitiger Milzatrophie deutet auf einen ursächlichen Zusammenhang beider Affectionen hin, und da das Pigment nur eine Umbildung des Blutfarbstoffes von zu Grunde gegangenen rothen Blutkörperchen ist, so ist dieselbe Function der Zerstörung der rothen Blutkörperchen auch der Milz zuzuschreiben, nur mit dem Unterschiede, dass das bei der physiologischen Function der Milz entstehende Pigment mit der V. lienalis der Pfortader zugeführt wird und in der Leber zur Gallenbildung beiträgt, während es bei der pathologischen vicarirenden Function der übrigen Organe in die Parenchyme abgesetzt wird und dieselben färbt. — Es ergeben sich hieraus folgende Sätze: Die Pigmentirung der Haut, Lungen, Bronchialdrüsen und Muskeln ist im vorliegenden Falle nur auf die Milzatrophie zurückzuführen. Alle Organe können bei Krankheiten der Milz, die sie in toto oder nur theilweise functionsunfähig machen, vicarirend für sie eintreten. Die Exstirpation der Milz ist daher bei Wirbelthieren und Menschen nicht absolut lethal, wie ja auch die Milz bei wirbellosen Thieren fehlt. Die Milz steht physiologisch dem massenhaften Zugrundegehen der alten Blutkörperchen vor. Wäre sie die Bildungsstätte neuer Blutkörperchen, so wäre sie gewiss ein zum Leben wichtigeres Organ, als sie es in der That ist.

Milzabscess. Dr. *Mantell* veröffentlicht einen Fall von Milzabscess mit Eröffnung desselben in die linke Lunge[1]).

Der Pat. stellte sich dem Verf. am 31. Jänner 1865 zum ersten Male vor. Mit Ausnahme eines leichten Wechselfieberanfalles früher immer gesund, erkrankte er vor 5 Monaten mit Schlingbeschwerden und Schmerzen in der rechten Seite des Halses. Diese Beschwerden nahmen rasch zu, erschwerten das Sprechen, und quälender Husten mit täglichem Auswurfe von etwas Blut und Eiter gesellte sich dazu. Bei der ersten Visite delirirte der Kranke momentan, athmete geräuschvoll und erschwert, hustete leicht, aber häufig, und hatte ziegelrothen, blutig eitrigen Auswurf, dabei aber kein Fieber. Der Kranke klagte nur über Halsbeschwerden; die Sprache war behindert; auf der Lunge nur etwas Schleimrasseln, sonst nichts Abnormes. Am 1. Februar erfolgte der Tod an Hämoptyse, und die Section ergab: Das rechte grosse Horn des Zungenbeins varicös und von einem kleinen Abscesse umgeben. Die linke Lungenspitze und die Basen beider Lungen adhärent. Beide Lungen blutreich und serös infiltrirt. Die Milz mit dem Zwerchfell verwachsen, breiig erweicht, zum grösseren Theile in einen zartwandigen Abscess verwandelt, der sich durch das Zwerchfell hindurch in die linke Lunge geöffnet und daselbst die Ruptur eines Zweiges der linken Lungenarterie herbeigeführt hatte. Das übrige Milzparenchym mit fötidem Eiter und ziegelrothem Blute infiltrirt. In der rechten Niere ein hühnereigrosser Abscess.

[1]) Dubl. med. Presse. 1865. July. 26, u. Schmidt's Jahrb. 1866. 2.

Cohnheim beschreibt einen Fall von Berstung von Varicen der Milz[1]).

Ein 27jähriger Mann war wegen ziemlich unklarer Symptome mehrere Monate in Behandlung. In den letzten 3 Tagen klagte er über Stechen in der linken Seite. Kurze Zeit nach dem Essen stürzte der Kranke unter einem Angstrufe um und war in wenigen Minuten todt. Bei der Section fand man im Bauchfellsacke eine Menge blutiger Flüssigkeit und gut geronnenen Cruors, besonders im linken Hypochondrium. Die Milz 6″ lang, 5″ breit, 2″ dick; ihre Oberfläche uneben, durch zahlreiche, rundliche, schwarzblaue, weiche Erhabenheiten, auf deren einer ein ¾″ langer, durch Cruor verlegter Riss sich befindet. In dem Innern der Milz unregelmässige, buchtige, mit geronnenem Blute, sowie frischeren und älteren Thrombusmassen erfüllte erbsen- bis gänseeigrosse, vielfach mit einander communicirende Höhlen. In einem Ausläufer der grössten dieser Ectasien sitzt der äusserlich gefundene Riss. Diese Höhlen besitzen glatte, venenartige Wandungen, nur an wenigen Stellen wird die Umgebung von zerrissener Pulpe gebildet. Das Parenchym ziemlich derb, grauroth, mit grossen und zahlreichen Follikeln. An einem Aste der A. lienalis im Hilus ein erbsengrosses, seitlich aufsitzendes Aneurysma, das, abgeschlossen, in keiner Communication mit den Bluthöhlen im Innern der Milz stand. In letztere lassen sich Aeste der V. lienalis verfolgen; auch der mikroskopische Bau ihrer Wandung spricht dafür, dass man es mit Phlebectasien zu thun habe. Aehnliche, nur kleinere, mit Pfortaderästen im Zusammenhange stehende Phlebectasien fanden sich im rechten Leberlappen, dicht unter der convexen Oberfläche. Die übrigen normalen Organe boten keinen Anhaltspunkt zur Erklärung der Venenerweiterungen.

Dr. Fr. Chvostek.

---

[1]) Virchow's Archiv. 37. Bd.

Allgemeine Krankheiten.

Chlorosis. *J. Duncan* [1]) stellte einige Untersuchungen an, „Beiträge zur Pathologie und Therapie der Chlorose," behufs Beantwortung der Frage, ob bei Chlorose eine Verminderung der rothen Blutkörperchen stattfindet, wie allgemein angenommen wird, oder nur eine Verminderung des Farbstoffes bei normaler Zahl der Blutkörperchen. Die Untersuchungsmethoden, die zur Anwendung kamen, waren die quantitative Bestimmung der Blutkörperchen nach dem Vorgange Vierordt's, d. i. die Zählung und zur Bestimmung der Menge des Farbstoffes des Blutes hauptsächlich die colorimetrische Methode. Es wurde so das Blut zweier chlorotischer Mädchen und eines an lienaler Leukämie leidenden 20jährigen Burschen untersucht, welch letzterer, „wenigstens was die nächst liegende Ursache seiner Hautfarbe anlangt, als chlorotisch bezeichnet werden musste." Das Blut wurde den betreffenden Individuen durch Blutegel entzogen, um es flüssig zu erhalten. Verf. verdünnte in der Regel einen Kubikcentimeter aus dem Blutegel entnommenes Blut mit 25 Kubikcentimeter einprocentiger Kochsalzlösung. Von einer solchen Mischung nahm er dann, nachdem sie tüchtig umgeschüttelt worden, einen Kubikcentimeter und verdünnte ihn bis zu 30—50 Kubikcentimeter mit Wasser, indem er zwei Nachbargefässe bei aufsteigender Verdünnung anfangs von 5 zu 5 und später von 1 zu 1 Kubikcentimeter verglich. Die färbende Kraft des Blutes eines Gesunden verhielt sich zu dem Blute der 3 Kranken wie 1 : 0·30, dann wie 1 : 0·31 und endlich wie 1 : 0·37. Zur Zählung benutzte Verf. die mit dem 25fachen Volumen einpercentiger Kochsalzlösung verdünnten Flüssigkeiten, indem er durch eine feine Glascanüle je ein kleines Tröpfchen auf den Objectträger fallen liess. Verf. hat an sechs Fällen, und zwar 3 Gesunden und 3 Kranken, im Ganzen etliche und vierzig Tausend Körperchen gezählt. Er fand dabei circa zwanzig Tausend auf Seite der Gesunden und etliche zwanzig Tausend auf Seite der Kranken. Aus alldem schliesst der Verf., dass die verminderte Zahl der rothen Blutkörperchen gewiss nicht die einzige Ursache der chlorotischen Färbung sei. Er durfte es vielmehr als ausgemacht annehmen, dass in jedem einzelnen Blutkörperchen des chlorotischen weniger Farbstoff enthalten ist, als in dem Blutkörperchen des gesunden Individuums. Bei dem leukämischen Burschen hat Verf. die Erfahrung gemacht, dass sich seine Blutkörperchen langsamer senken als die des gesunden; er schliesst daraus, dass das specifische Gewicht der Blutkörperchen des Gesunden grösser ist, als der

[1]) Sitzungsber. d. Wiener Academ. LV. 1867. p. 516.

des chlorotischen Individuums, woraus sich wieder vermuthen lässt, dass das mangelnde Hämoglobin durch keinen anderen Körper ersetzt sei. Wenn die Blutkörperchen von chlorotischen Individuen in Kochsalzlösung aufbewahrt werden, so lassen sie ihren Farbstoff früher austreten als die des Gesunden. Diese Thatsache muss weiter untersucht werden, weil wir dadurch der Frage näher rücken, ob die Individuen bleich sind, weil sich zu wenig Farbstoff bildet, oder weil er einmal gebildet die Blutkörperchen zu schnell verlässt. Während der Beobachtung der betreffenden Kranken im Krankenhaus nahm unter dem Gebrauch von Eisen und guter Diät die Menge des Farbstoffes zu, und zwar bei dem Burschen in etwa 10 Wochen um fast 25 Procent, während bei einem von den genannten Mädchen nach mehreren Wochen und nach reichlicher Medication (mit Eisen) die Menge des Farbstoffes nur um ein ganz unbedeutendes gestiegen war.

Pseudoleukämie. In den „Mittheilungen aus der Niemeyer'schen Klinik“ [1]) schrieb *E. Müller* „Ueber idiopathische Milztumoren — Pseudoleukämie — Anaemia et Cachexia splenica.“ Verf. theilt 7 neue Fälle von dieser erst in letzter Zeit aufgestellten und von der eigentlichen Leukämie getrennten Krankheitsform mit und versucht es nach diesen, sowie nach 11 von anderen Autoren veröffentlichten Fällen eine Beschreibung der Krankheit zu geben. Es werden vorzüglich die Lymphdrüsen und die Milz ergriffen. Dieselben erscheinen in Folge einfacher Zunahme ihrer normalen Gewebselemente in verschiedenem Grade, zuweilen ganz colossal hypertrophisch. Meist zeigen sich beide Organe zugleich afficirt, öfters aber, namentlich in den Fällen französischer Autoren, waren nur die Lymphdrüsen geschwellt und in 3 Fällen nur die Milz ohne die Lymphdrüsen, so dass man eine Anaemia lymphatica und eine Anaemia splenica unterscheiden kann, die aber meistens combinirt vorkommen. In einem der vom Verf. beobachteten Fälle fand sich in der Milz mehr eine Wucherung der Bindesubstanz als der Zellen, die zum Theil im körnigen Zerfall begriffen waren. In den meisten Fällen aber wird die Schwellung als nur von zelliger Hypertrophie herrührend angegeben. Die Leber fand sich 11 Mal unter 18 Fällen vergrössert. Trousseau hält die Schwellung für eine Folge einfacher Hyperämie, indess andere Autoren (Wunderlich, Cohnheim, Gretsel) Zellen und Kernwucherung und auch Wucherung des Bindegewebes nachweisen.

Zum Unterschied von der eigentlichen wahren Leukämie ist bei der in Rede stehenden Krankheit das Verhältniss der weissen Blutkörperchen zu den rothen normal, es scheinen jedoch die körperlichen Bestandtheile des Blutes überhaupt verändert zu sein. Dafür scheint dem Verf. unter anderm die blasse Farbe der Haut und Schleimhäute zu sprechen. (Nach dem, was wir im vorhergehenden Referate mitgetheilt, muss sich auch hier die Frage aufdrängen, ob die Zahl der Blutkörperchen oder bloss der Farbstoff derselben vermindert ist? (Ref.)

Von den bis jetzt bekannt gewordenen 18 Erkrankungen betrafen zwei Drittel männliche Individuen; das mittlere Lebensalter war am häufigsten vertreten. In ätiologischer Hinsicht lässt sich nichts mit Bestimmtheit angeben. Intermittens war nur in 4 Fällen, und zwar

[1]) Berliner klin. Wochenschr. 1867. Nr. 42, 43, 44.

bereits viele Jahre lang vorher überstanden worden. Ebensowenig ist man im Stande zu entscheiden, ob die Pseudoleukämie von einer primären Erkrankung einiger Lymphdrüsen ausgehe, die erst später ein Allgemeinleiden nach sich ziehe, oder ob sie eine primäre Constitutionserkrankung, eine ursprünglich allgemeine Störung des Lymphdrüsensystems sei. Die Ansicht, dass sie nur eine Vorstufe der Leukämie bilde, erscheint unwahrscheinlich. Man muss sich das Auftreten der Drüsen und Milztumoren aus einer Retention der in excessiver Menge gebildeten Lymphzellen erklären, welche bei der wahren Leukämie ungehindert in das Blut gelangen. Die Entwicklung der Tumoren ist öfter von leichten Fiebererscheinungen begleitet, sonstige Störungen des Allgemeinbefindens treten bald gleichzeitig mit der Drüsenerkrankung, bald jedoch verschieden lange Zeit darnach auf. Was am meisten hervortritt, ist ein allgemeines Schwächegefühl und zunehmender Marasmus, der oft allein ohne Hinzutritt weiterer palpabler Störungen zum Tode führt. Die meisten Kranken zeigten Athmungsbeschwerden, welche wohl von der Abnahme der rothen Blutkörperchen herzuleiten sind, da sie sich nicht immer auf Störungen im Respirationsapparat zurückführen liessen. Nicht selten kam es zu Blutungen aus verschiedenen Gefässbezirken. Die Prognose ist in der Regel ungünstig, in einem einzigen Falle soll die erst in der Entwicklung begriffene Krankheit mit Genesung geendigt haben unter Rückbildung der Drüsentumoren. Die Therapie muss darauf gerichtet sein, die Rückbildung der Tumoren zu befördern. Zu diesem Zwecke dienen kalte und schottische Douchen, Jod- und Soolbäder, Massirungen, Vesicantien. Ferner ist gegen die sich entwickelnde Kachexie mit Chinin und Eisen anzukämpfen, im Uebrigen aber symptomatisch zu verfahren.

Tuberculosis. *C. E. E. Hoffmann* [1]) veröffentlichte „Beiträge zur Lehre von der Tuberkulose," in denen er seine Ansichten über Tuberkulose und ihr Verhältniss zur chronischen Entzündung ganz in derselben Weise wie v. Niemeyer entwickelt. Nur geht derselbe einen Schritt weiter, indem er die neue Lehre nicht bloss auf die Lunge, sondern auf alle anderen Organe ausdehnt. In der Neuzeit wurde die Ansicht verworfen, dass jede Phthisis auf Tuberkulose beruhe und dass im Allgemeinen Phthisis und Tuberkulose als gleichbedeutend anzusehen seien. Namentlich trug Virchow dazu bei, die Thatsachen und ihre Deutung zu sichten, indem er zeigte, dass dasjenige Merkmal, welches man bis dahin als charakteristisch für den Tuberkel betrachtete, die käsige Beschaffenheit seiner Umbildungsprodukte, die käsige Metamorphose, auch bei andern Neubildungsformen, sowie überhaupt bei der Umbildung von normalen Geweben und Entzündungsprodukten entstehen könne. Auch verwarf Virchow die Ausdrücke: Tuberkulisirung und Tuberkulisation und setzte an deren Stelle die Bezeichnung: käsige Metamorphose (Tyrosis, Verkäsung). Endlich stellte er charakteristische Merkmale für den Begriff des Tuberkels auf, nämlich: „Ein Korn oder Knötchen, welches in der ersten Entwicklung eine Neubildung von zelliger Natur ist, aus Bindegewebe wie die anderen Neubildungen hervorgeht, sich bei weiterer Entwicklung innerhalb des Gewebes in der Form eines Knotens oder Höckers darstellt und in seiner ganzen Masse aus kleinen ein- oder mehrkernigen Zellen besteht." Im Einklange mit

[1]) Deutsches Archiv für klin. Medizin. III. p. 67.

dieser Lehre, welche besonders durch Niemeyer klinisch weitergeführt wurde, behauptet der Verf., dass die Anwesenheit von käsigen Massen, sei es in den Lungen oder im Gehirne oder in anderen Organen, namentlich aber auch in den Harn- und Geschlechtsorganen niemals als ein ausreichendes Merkmal für das Vorhandensein von Tuberkulose betrachtet werden darf. Ja selbst in den Fällen, in welchen sich neben käsigen Massen unzweifelhafte tuberkulöse Knötchen finden, darf man nicht immer die Tuberkulose für das Primäre halten. Man muss sich daran gewöhnen, die bisher gebräuchliche Anschauung über den Zusammenhang zwischen käsigem Zerfall und Tuberkelproduktion aufzugeben. In Wirklichkeit ist dieser Zusammenhang nur insofern vorhanden, als keine Neubildung so leicht in käsigen Zerfall geräth als die tuberkulöse, und als der käsige Zerfall der gewöhnlichste Ausgang der tuberkulösen Neubildung ist.

Es ist Thatsache, dass in einer sehr grossen Anzahl von Fällen, in denen sich käsige Detritusmassen im Körper finden, Miliartuberkulose auftritt, dass fast in allen Fällen von Miliartuberkulose der Nachweis früher vorhanden gewesener käsiger Detritusmassen gelingt. Daher ist man berechtigt anzunehmen, dass die Anhäufung von käsigen Detritusmassen in dem Körper ein bedeutendes ätiologisches Moment für die Entstehung der Tuberkulose bildet.

Die Befunde käsiger Massen im Urogenitalapparat und im Gehirn werden besonders der Tuberkulose zugeschrieben, während sie chronischen Entzündungsvorgängen ihren Ursprung verdanken. Verf. theilt ausführlich Fälle mit, in denen nach vorhergegangener Gonorrhoë und Entzündung der Nebenhoden bei der Section käsige Infiltrationen der Nieren, Harnwege und des Hodens angetroffen wurden. Die in diesen Leichen gefundenen Miliartuberkel der Lunge und anderer Organe waren jüngeren Datums und zu den käsigen Entzündungsprodukten nachträglich hinzugetreten. Verf. nimmt an, dass bei der Entstehung der Miliartuberkulose eine Wiederaufnahme verbrauchter, käsig entarteter Stoffe in das Blut stattfindet. Die Resorption käsiger Stoffe scheint stets höchst bedenklich und desshalb jede Anhäufung käsiger Massen im Körper durchaus Besorgniss erregend. Die Ansicht, dass die Miliartuberkulose immer aus käsigen Massen sich entwickelt, wird durch zwei eclatante Fälle erläutert. In dem einen entstand allgemeine Tuberkulose nach einer Peritonitis mit eingedicktem käsigen Exsudat; im andern entwickelte sich die Tuberkulose aus einem Typhus. Es genügen auch käsige Lymphdrüsen, um unter geeigneten Umständen Tuberkulose des ganzen Körpers zu erzeugen. Dass nicht jedes käsige Entzündungsprodukt Tuberkulose zur Folge habe, erklärt sich daraus, dass die käsigen Massen noch eine unbekannte Veränderung erleiden müssen, wenn sie resorbirt Tuberkulose hervorbringen sollen.

„Ueber Natur und Behandlung der **Purpura haemorrhagica**“ finden sich einige zu beachtende Bemerkungen von *Bouchut* [1]), welche dieser Autor an folgenden, im Pariser Kinderspital vorgekommenen Fall knüpft.

Marie L., 13 Jahre alt, kam am 28. Januar 1867 in die genannte Anstalt und verliess dieselbe am 30. April. Sie stammt von gesunden Eltern, hat selbst

[1]) Journal für Kinderkrankheiten 1867. 7 u. 8.

nicht an Blutungen gelitten, bekam aber vor 2 Jahren eine Purpura, welche 3 Monate anhielt. In diesem Jahre nun bekam sie Mitte Januar die Krankheit wieder; es zeigten sich überall bläuliche Flecke in der Haut, welche wie Ecchymosen aussahen, auf einigen dieser Flecke erhoben sich kleine Blasen von 1—2 Centimeter im Durchmesser, mit röthlichem Serum gefüllt. Hie und da fanden sich verdickte Stellen unter der Haut, die sich wie Kerne anfühlten und sich als tiefliegende Ecchymosen erwiesen. Der Bauch war frei von den Flecken; weder Nasenbluten, noch Bluthamen, noch Bluterbrechen war vorhanden; Appetit und Schlaf sehr gut; kein Fieber. Der Augenspiegel zeigt kleine Blutergüsse in den Augen; die Papillen sind aber etwas verschwommen und die Farbenverschiedenheit zwischen den Arterien und Venen zeigt sich etwas markirter. Verordnet wird ein Trank aus 100 Grammen Zuckerwasser mit 20 Tropfen Tct. ferri sesquichlorat. Am 1. Februar: Die Purpuraflecke sind bis auf wenige geschwunden, aber es kam ein neuer Nachschub auf den Armen, den Füssen, dem unteren Theile des Rückens und den Hinterbacken. Am 7.: ein dritter Nachschub von Blutflecken, die Kleine klagt über Magenschmerzen und etwas Herzklopfen; der Bauch ist weich und nicht empfindlich; kein Appetit; Puls 88. Am 11.: In der Nacht nach einigem Kopfschmerz und etwas Gliederreissen eine neue Eruption von Purpuraflecken auf den Beinen. Bis zum 2. März geht es so fort; alle 5—6 Tage ein neuer Ausbruch von Purpuraflecken auf dem abhängigsten Theile der Glieder und auf dem Rücken. Der Urin zeigt sich immer alkalisch und gibt beim Kochen einen kleinen Niederschlag. Allgemeinbefinden gut, kein Fieber. Das Kind bekommt von da an dieselben Mittel, aber ausserdem noch viel Citronensäure und frische Kräutersäfte. Bis zum 1. April wiederholen sich noch die Purpuraflecke, werden jedoch immer kleiner und sparsamer, und am 30. April endlich wird das Kind vollkommen geheilt entlassen.

Verf. fragt sich zunächst, an welcher Art von Purpura hat dieses Kind gelitten?

1. Die Purpura cachectica, eine bei Kindern häufig vorkommende Krankheit, zeigt sich immer am Ende eines tiefen chronischen Leidens, welches Abmagerung bis zum Marasmus herbeigeführt hat. Es findet sich diese Purpura auf der Bauchwand, auf den Hypochondrien und auf den Beinen. Sie bezeugt eine Zersetzung des Blutes und verhält sich ungefähr wie die bei sehr eingreifenden chronischen Krankheiten vorkommenden Aphthen. Eine sehr üble Prognose ergibt sich daraus, indem diese P. den nahen Tod bezeichnet. Bei unserer Kleinen konnte hievon nicht die Rede sein, da sie keine chronische Krankheit vorher gehabt hatte und sich verhältnissmässig auch ganz wohl und kräftig fühlte.

2. Die P. scorbutica ist mit Anschwellung, Aufweichung und Blutung des Zahnfleisches begleitet, davon zeigte sich auch nichts in diesem Falle.

3. Die P. contagiosa ist nichts anderes als eine Manifestation des sogenannten Petechialtyphus, womit wir es hier ebenfalls nicht zu thun haben.

4. Es bleiben demnach die beiden Arten P. simplex und P. haemorrhagica. Bei ersterer zeigen sich auf der Haut hämorrhagische Flecke ohne Blutergusse aus dem Darmkanale oder aus anderen Schleimhäuten, und ebenso wenig zeigen sich dabei Ecchymosen im subcutanen Bindegewebe. Die P. haemorrhagica dagegen stellt sich in ihrer leichtesten Form genau so dar, wie bei dem kleinen Mädchen; hämorrhagische Flecken bilden sich fortwährend in immer neuen Nachschüben Wochen und Monate hindurch; es erheben sich hier und da auf diesen Flecken kleine Blasen mit röthlichem Serum gefüllt; dazu kommen tieferliegende Ecchymosen, Koliken, Erbrechen u. s. w. Es ist also diese letztere Art gewesen, woran die Kleine gelitten hat, jedoch nur in leichtem Grade, da innere Blutergüsse nicht stattgefunden hatten.

Worin besteht diese Krankheit? Welches ist ihre Ursache? In der Regel erzeugt sich die dem Scorbut nahestehende Purpura bei geschwächten Subjecten unter dem Einflusse von schlechter Luft, schlechter Nahrung, Mangel an Körperbewegung und Mangel an Sonnenlicht. Bei unserem Kinde hat keine dieser Ursachen obgewaltet. Es scheint aber eine besondere Diathese bei ihm obgewaltet zu haben, da es zweimal in kurzen Zwischenräumen von der Krankheit befallen wurde. Eine sogenannte Hämophilie oder eine angeborne Disposition zu Blutergüssen hat sich bei dem Kinde niemals früher bemerklich gemacht und es liess sich in der That nichts weiter ausfindig machen als ein zu flüssiges Blut, oder vielmehr eine nicht hinreichend kräftige Faserstoffbereitung in demselben. Eine Diathese dieser Art hat viel Interessantes und es ist bisher noch nicht ermittelt, worauf dieser Mangel an Faserstoffbereitung im Blute beruhen möge. Wir besitzen ganz gute Analysen über das Blut derjenigen, welche an dieser Diathese gelitten haben. So fand Rodier bei 3 Kranken, die 6 Monate an chronischer Purpura gelitten haben, im Blute: Faserstoff 1·315, nach einer zweiten Blutung Faserstoff 1·146, nach einer dritten Blutung Faserstoff 1·286. Seitdem haben die Untersuchungen von Becquerel und Rodier und Fauvel weiteres Licht über diese Sache verbreitet. Die Annahme, dass auch im Scorbut, in der P. simplex, in dem Petechialtyphus etc. eine Verminderung des Faserstoffgehaltes im Blute stattfinde, ist nicht ganz richtig, es wird mehr die Qualität als die Quantität des Faserstoffes verändert, und zwar ist es ein Mangel an Plasticität oder an Gerinnbarkeit, wodurch diese Veränderung der Faserstoffbildung sich besonders kundgibt. — Woher kommt nun diese Verminderung der Plasticität? Magendie hat angenommen, dass eine Zunahme des Inhaltes an alkalischen Salzen im Serum des Blutes der Grund sei. Erwiesen ist diese Annahme nicht, aber für sie spricht der Umstand, dass nach den neuesten Beobachtungen in den Fällen von P. haemorrhagica der Urin überaus häufig alkalisch und namentlich mit Trippelphosphaten überfüllt gefunden worden ist. Auf welche Weise die P. zu Stande komme, ist schwer zu bestimmen.

B. spricht sich gegen die Annahme einer wirklichen Zerreissung der Capillargefässe aus und huldigt der Theorie Huxham's, welcher eine besondere Laxität der Capillarwände und Zertheilbarkeit der Blutkörperchen annimmt.

Man könnte also die Purpura als eine Alcalescenz des Blutes bezeichnen, und zwar entweder als eine zufällig bewirkte oder als eine habituelle oder von selbst eingetretene. Durch die abnorm gesteigerte alkalische Beschaffenheit des Blutserums wird die Gerinnungsfähigkeit des Faserstoffes im Blute vermindert, erleiden die rothen Blutkörperchen eine Veränderung und wird das Blut flüssiger, so dass es durch die dünnsten Gefässwände durchtreten und Blutergüsse bilden kann.

Dass die Behandlung durch diese Anschauung viel an Sicherheit und Klarheit gewinnt, ist nicht zu bezweifeln. Heutigen Tages wird man nicht mehr wie früher gegen die in Rede stehende Krankheit Blutentziehungen vornehmen, in der Idee, dass zu viel Blut gegen die Peripherie des Körpers hinpresse, sondern man wird sich auch theoretisch der hergebrachten Erfahrung anschliessen, welche die Säuren als sehr empfehlenswerthe Mittel erkannt hat. Schwefelsäure, Citronensäure, Essigsäure, Citronensaft und andere frische Fruchtsäfte haben sich als wirksam erwiesen. Daneben bildet die Anwendung der analeptischen

und tonischen Mittel eine zweite wichtige Indication, und besonders sind es die Eisenpräparate, welche empfohlen werden müssen. Halbrohes frisches Rindfleisch, kräftiger Wein, namentlich Malaga, Chinawein u. dgl. müssen die Diät bilden. Von den Eisenmitteln ist besonders das übersalzsaure Eisen zu nennen. Man hat gerathen, dieses Präparat zu 1 bis 1½ Grammen in einer Gummimischung zu geben, allein diese Verbindung ist eine schlechte, indem sich dadurch eine Zersetzung bildet und das Eisen sich niederschlägt. Am sichersten ist es, die übersalzsaure Eisentinctur in einfachem Wasser zu geben, zu welchem man etwas weissen Zucker zusetzen kann.

Emil Rollett.

Krankheiten der Harnwerkzeuge.

Aus einer der Academie der Medizin überreichten grösseren Abhandlung: „Ueber Pathogenie und Behandlung der **Albuminurie**“ theilt *Semmola*, Professor der Therapie in Neapel, 15 Thesen mit[1]), aus welchen wir das Wichtigste hervorheben. Es ist unbestritten, dass schon allein die Beschaffenheit des aus dem Harn präcipitirten Albumins die Differentialdiagnose zwischen Bright'scher Albuminurie und anderen Albuminurien zu begründen vermag. Nur ermöglichen unsere noch sehr unvollkommenen Kenntnisse über die chemische Beschaffenheit des Albumins nicht, diese Unterschiede in leicht erkennbarer Weise darzulegen. Sie beziehen sich auf den Grad der Coagulation, der Löslichkeit und der Reaction gegen Säuren, Alkalien und gewisse Salze, sind aber zu subtil, um klinisch verwerthet werden zu können. Der Uebergang von Eiweiss in den Urin muss als Folge einer allgemeinen Ernährungsstörung angesehen werden, durch welche es unfähig wird, den normalen Ernährungszwecken zu dienen und daher als fremder Körper entfernt wird. Das Eiweiss des Harns bei Morb. Brighti ist nicht identisch mit normalem Serumeiweiss, auch nicht mit dem bei anderen Albuminurien auftretenden Eiweiss.

Die Verminderung des Harnstoffquantums im Harn verdient mit weit grösserer Aufmerksamkeit als bisher verfolgt zu werden, denn sie markirt zwei wohl zu unterscheidende Perioden der Brightischen Krankheit. Die erste dieser Perioden wurde bisher völlig übersehen, weil die Kranken in dieser Periode der Beobachtung des Arztes völlig entgehen. In dieser Periode beginnt die Verminderung des Harnstoffs im Harn genau mit der Albuminurie und bleibt durch 3 – 4 Wochen fast unveränderlich, ohne dass man eine Anhäufung von Harnstoff im Blute nachweisen könnte. Allein bald (in der Regel 1 Monat nach dem ersten Erscheinen der Albuminurie) tritt eine zweite Periode der Verminderung des Harnstoffs im Harne ein. Die Verminderung nimmt nämlich progressiv zu und zu gleicher Zeit häuft sich im Blute eine 2, 3 bis 5fache Menge der normal vorkommenden Harnstoffziffer an. In jener ersten Periode der Harnstoffverminderung finden noch keine mechanischen oder histologischen Veränderungen in den Nieren statt, sie ist nur eine Folge der allgemeinen Ernährungsstörung. Desshalb soll auch bei andersartigen

[1]) Gaz. d. Hôpit. 1867. No. 124.

Albuminurien in Folge von Stauung im Venensystem der Harnstoffgehalt nicht vermindert sein, wenigstens so lange keine anatomischen Veränderungen in der Niere bestehen.

Ein anderes charakteristisches Kennzeichen der Brightischen Albuminurie ist die Verminderung der Sulfate im Harn. Man findet sie nicht bei andern Albuminurien und dieser bisher völlig vernachlässigte Umstand hat für die Beurtheilung der Pathogenie der Albuminurie ein grosses Interesse.

Die Mechanismen der verschiedenen pathologischen Albuminurien haben ihr Analogon in den künstlichen Albuminurien. Ein Vergleich zwischen den Bedingungen der artificiellen und der spontanen Albuminurie ist der einzig richtige Weg zur Erforschung der Wahrheit. So erinnert z. B. die Vermehrung des venösen Druckes und der Nierenstase an die allgemeine oder die vom Herzen ausgehende Albuminurie; die durch Einspritzung von Wasser in die Venen erzeugte Albuminurie hat ihr Analogon in der dyskrasischen oder chloro-anämischen; die auf Durchschneidung der zur Art. renalis gehenden Zweige des Sympathicus sich einstellende Albuminurie erklärt durch die vasomotorische Paralyse, warum bei gewissen Krankheiten der Harn Albumin enthält. Die eigentliche Brightische Albuminurie hat ihr vollkommenes Analogon in der künstlichen Albuminurie, welche nach Unterdrückung der Hautthätigkeit durch Ueberzug des Integumentes mit undurchdringlichen Firnissen folgt. Die in Folge mangelnder Hauttranspiration eintretende Zurückhaltung des Wassers im Blute, die weiter in Folge der unterbleibenden Ausscheidung durch die Haut stattfindende Anhäufung von Albumin im Blute, die weiter hiebei beobachtete Vermehrung der Milchsäure im Blute etc. sind erst nur einige und dann minder wichtige Folgen der Störung einer der wichtigsten und complicirtesten Functionen, jene der respiratorischen Function der Haut, welche in erster Linie die Aufgabe hat, die Ausscheidung gewisser, flüchtiger, fetter, im Schweisse zu findender Säuren, ebenso vieler Träger aus dem Organismus zu entfernender Proteïnstoffe zu besorgen.

Die Unterdrückung der Hautfunctionen bewirkt aber auch einen wesentlichen visceralen Congestivzustand, indem in Folge des Zurückstauens der peripherischen Circulation die Capillarnetze der Baucheingeweide überfüllt werden. Hieran participiren nothwendig auch die Nieren und werden so der andere Ausgangspunkt, der zur successiven Entwicklung der anatomischen Phasen der Bright'schen Nieren nothwendig ist. Diese Ansicht will *S.* durch das Experiment bestätigt haben, indem er bei Hunden, deren Haut er etwa zur Hälfte mit einem impermeablen Ueberzug versah, wonach sie bis 6 Wochen am Leben bleiben, die Nieren in amyloider Entartung (eine der ersten anatomischen Formen der Bright'schen Krankheit nach *Semmola*)?, sowie im Harn Fibrin- und Epithelcylinder gefunden hat.

Die Albuminurien sowohl als die Nierenerkrankung in der Bright'schen Krankheit müssen daher als das Resultat einer doppelten Reihe von Wirkungen angesehen werden, welche nach einer mehr oder minder plötzlichen Unterdrückung der Hautfunctionen sich einstellen. Eine erste Reihe umfasst die allgemeinen Störungen der respiratorischen Function, in Folge welcher die Oxydation der unter der Form von Peptone in den Organismus gebrachten stickstoffhältigen Materien mehr weniger gehindert ist; woraus weiter einerseits die Veränderung der Harnstoffsecretion.

anderseits nothwendig die Ausscheidung von Albumin durch denselben resultirt; dass hiemit auch die Verminderung der Sulfate stimmt, ist einleuchtend. Die zweite Reihe der Wirkungen gestörter Hautthätigkeit sind Veränderungen mechanischer Art, hervorgebracht durch die Rückwirkung der peripherischen Circulationsstörung auf den Nierenblutlauf. Der Congestionszustand der Nieren wird noch vermehrt durch die Functionsexcitation.

Nach *S.* ist also die Bright'sche Krankheit von ätiologischem Gesichtspunkte aus als eine Paralyse der Hautfunction, vom pathologischen aus als eine Asphyxie (unvollkommene Oxydation) der albuminoiden Substanzen, endlich vom anatomischen aus als eine fettige und amyloide Degeneration der Nieren zu betrachten.

S. meint, eine wahrhaft rationelle Therapie in der Brightischen Albuminurie beruhe nur auf 2 Indicationen: die Thätigkeit der Haut wieder herstellen und die Protëinverbrennungen des Organismus befördern. Zu ersterem Zwecke empfiehlt *S.* eine vorsichtige Anwendung der Hydrotherapie; Schwitzen durch Wollkleider und in mehr rebellischen Formen in trockener Wärmestube, immer gefolgt von Douchen oder mehr minder kalten Waschungen, zieht *S.* den warmen Bädern weit vor. Zur Erfüllung der zweiten Indication, zur Beförderung der Protëinverbrennungen des Organismus wendet *S.* Arsenik, 2—3 Tropfen der Tct. Fowleri in 24 Stunden, und Oxygeneinathmungen an. Die Resultate haben seine Erwartungen übertroffen. Bei schon vorgeschrittener Nierendegeneration hat *S.* oft grossen Nutzen von Jodkali beobachtet, welches nebst Arsen gereicht, besonders die interstitiellen Veränderungen der Nieren absorbiren macht. Das zu wählende Regime muss ein pflanzliches sein und nur wenig Fleisch enthalten.

Eisenschitz [1]) hat Untersuchungen angestellt: über das Verhältniss der **Nierenerkrankung zum Scharlach.** Als Materiale dienten 10 Fälle einer Scharlachepidemie, in denen Verf. genaue Harnuntersuchungen vornahm und zu Resultaten gelangte, die wir im Folgenden mittheilen: Ein constantes, also zu dem Begriff des Scharlachfiebers gehörendes Symptom ist der Katarrh der Harnkanälchen, der ganz analog dem Katarrh der Respirationsschleimhaut bei Masern ist und den Ausgangspunkt aller weiteren schweren Nierenerkrankungen, welche im Verlauf des Scharlachs auftreten, bildet. Der einfache Katarrh der Harnkanälchen bedingt aber noch keine Albuminurie, diese erscheint erst, wenn in Folge heftigeren Fiebers der Blutdruck gesteigert ist. Mit Aufhören des Fiebers beim Scharlach muss demnach auch das Albumin aus dem Harne verschwinden; bleibt der Eiweissgehalt auch ferner nach Ablauf des Fiebers zu constatiren, so handelt es sich um eine schwerere Nierenerkrankung, insbesondere um Croup der Nieren. Die Nierenaffection nimmt entweder einen acuten oder chronischen Verlauf. Die erstere kennzeichnet sich durch einen spärlichen, schmutzig zwetschkenbrühartigen, sehr viel Eiweiss enthaltenden Urin, wobei das Allgemeinbefinden der Kranken sehr erheblich alterirt ist. Es zeigen sich Erscheinungen von Hirnhyperämie, rasch auftretende Oedeme und urämische Anfälle. Bei der chronischen Form ist der Urin von normaler Menge, geringem Eiweissgehalt und gar keiner Blutbeimengung. Die Patienten sind zwar

[1]) Jahrbuch für Kinderheilkunde. VIII. p. 69.

äusserst schwach und anämisch, sie genesen aber meistens, wenn auch langsam. Die im Harne der Scarlatinösen sich findenden Cylinder sind theils deutlich aus mehr weniger zerfallenen Epithelien zusammengesetzt, theils aber wirkliche Fibrincylinder, welche sehr stark lichtbrechend, durchsichtig und nur bei starker Abblendung des Lichts zu erkennen sind.

Gegen die Nierenaffection hält Verf. die vorsichtige Anwendung von Bädern in Verbindung mit nassen Einwicklungen für wohlthätig, und zwar sollen dieselben entgegen dem gewöhnlichen Usus noch während der Desquamation zur Anwendung kommen und auch zur Kultur der desquamirenden Haut dienen.

Einen Fall von **Addison'scher Krankheit** beschreibt *Bartsch* [1]). Derselbe wurde in der Klinik des Prof. Leyden in Königsberg bei einem 47 Jahre alten kyphotisch-scoliotischen Comptoirdiener beobachtet.

Patient, ein Trinker und an sitzende Lebensweise gewöhnt, erkrankte schon im Frühjahre 1866 an gastrischen und rheumatischen Beschwerden, die ihn schliesslich am 2. Februar 1867 in die Klinik führten. Seine Haut soll schon im Frühjahr 1866 ein welkes, aschfarbenes Aussehen angenommen haben, später gelb und allmälig immer dunkler geworden sein. Bei seiner Aufnahme hatte er nur über rheumatische Schmerzen im rechten Arm zu klagen. Ausser enormer Abmagerung und intensiver Broncefärbung der Haut im Gesicht und auf dem ganzen Körper ist nichts Krankhaftes an ihm zu bemerken. Der Zustand des Kranken blieb so bis zum 6. Februar, an welchem Tage er von wiederholten Frösten befallen wurde. Am folgenden Tage keine Temperaturerhöhung, aber starker Collapsus, zahlreiche, zum Theil unfreiwillig gelassene dünne Stühle; Mittags 12 Uhr trat der Tod ein. Die Section ergab ausser brauner Atrophie des Herzens, einzelnen kleinen Magengeschwüren und einer mässigen Fettleber, sowie einem verbreiteten Follikularkatarrh des Darms, die Ganglia semilunaria von normaler Grösse, in reichliches, schlaffes Fettbindegewebe eingebettet und selbst von verhältnissmässig schlaffer Consistenz, graurother Farbe, gleichmässiger Schnittfläche. Bei der von Dr. Perls vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung fiel zunächst auf, dass sämmtliche Ganglienzellen fast durchweg mit kleinen braunen Molekülen (Fett) erfüllt sind, und dass nur wenige Zellen einen Kern deutlich erkennen lassen. Nach Behandlung mit Essigsäure zeigt sich, dass die den Remak'schen Fasern angehörigen längsovalen Kerne in bedeutend geringerer Menge vorhanden sind, als in der Norm, und dass die Hauptmasse der Ganglien an den meisten Stellen von einem mit reichlichen feinen, stark lichtbrechenden Molekülen und hie und da mit ganz schmalen langen Kernen durchsetzten fasrigen Bindegewebe gebildet wird. Die demselben eingelagerten eigentlichen Nervenfasern zeigen weder in ihrem Aussehen noch in ihrer Vertheilung etwas besonders Auffallendes. Die linke Nebenniere hat eine Länge von 1½", Höhe von 7½"', Breite von 8"', fühlt sich derb und knotig an und zeigt sich zusammengesetzt aus einer Anzahl kleinerer und grösserer käsiger Knoten, die in ein schlaffes, grauweisses Gewebe eingebettet sind, und von denen der grösste 5"' Durchmesser hat. Die rechte Nebenniere hat eine Länge von 2", Höhe von 14"', Breite von 13"', fühlt sich äusserlich ebenso an, jedoch bietet die Schnittfläche ein etwas abweichendes Bild. Die peripheren Partien der vorderen Hälfte werden nämlich mit Unterbrechungen von einem derb käsigen Saume eingenommen, der durchschnittlich die Dicke von 3½"' hat und stellenweise zu einer brüchigen Masse zerfallen ist, während an der hinteren schmäleren Hälfte mehrere kleinere und grössere Knoten sich befinden. Die käsigen Partien haben im frischen Zustande eine grüngelbe, fahle Farbe, und zeigen bei genauerer Untersuchung eine dichte, trübe Streifung. Das übrige Gewebe hat eine graurothe feuchte Beschaffenheit und eine höckerige Schnittfläche, auf dem Durchschnitte zeigen die einzelnen Höcker meist ein oder mehrere käsige Centren und eine graurothe, etwas transparente Peripherie. Die mikroskopische Untersuchung der Nebennieren lässt vom normalen Parenchym kaum noch etwas erkennen. Das zwischen den käsigen Massen liegende Gewebe besteht aus fasrigem, von Fettkörnchen durchsetzten Bindegewebe, theils aus kleinen runden granulirten Zellen, zwischen denen mehrschichtige Züge grosser spindelförmiger

[1]) Dissert.-Inaugur. Königsberg 1867. Centralblatt 1867. p. 397.

Zellen verlaufen. In den centralen Theilen der Nebennieren finden sich zahlreiche, grosse, runde, mit braunen Molekülen erfüllte Gebilde, die den beschriebenen Ganglienzellen vollkommen analog aussehen und ebenfalls zumeist einen Kern deutlich erkennen lassen. In den übrigen Organen des Körpers fanden sich keine wesentlichen Veränderungen.

Den Befund in den Semilunarganglien will Verf. als fettige Atrophie in den Ganglien und Nerven aufgefasst wissen. Hierauf, sowie auf die Veränderung in den Nebennieren legt er Gewicht, da er der Ansicht ist, dass entweder in den erwähnten Ganglien oder in den Nebennieren die Centren der trophischen Nervenfasern der Haut zu suchen seien. Erkranken diese Centren, so kommt es zum Schwunde der Haut und in weit vorgeschrittenen Krankheitsfällen zur Broncefärbung, die man sich durch eine Veränderung in der Substanz des Rete Malpighii, eine Art fettige Atrophie, entstanden denken muss, wie sie in der braunen Atrophie der Herzmuskulatur ihre Analogie hat. Veränderungen von Blutfarbstoff bringt diese verbreiteten Broncefärbungen nicht hervor. Verf. wagt bis jetzt noch nicht zu entscheiden, welches Organ mit mehr Wahrscheinlichkeit als das Centrum der trophischen Hautnerven angesprochen werden kann, ob die Nebennieren oder die Semilunarganglien, nur macht er darauf aufmerksam, dass auf letztere bis jetzt nur in sehr seltenen Fällen geachtet wurde. Wären sie der eigentliche Krankheitssitz beim Morbus Addisonii, so würden die bisherigen zahlreichen negativen Sectionsresultate, da man die erwähnten Ganglien niemals dabei besonders berücksichtigt hat, nicht weiters auffallend erscheinen.

Aus einer Arbeit von Dr. *Edw. H. Greentow* in London „Ueber die Addison'sche Krankheit" theilen wir folgende 3 Fälle[1]) mit:

1. Fall. Krebs beider Suprarenal-Kapseln. Das betreffende Individuum war 56 Jahre alt am 27. September 1865 in das Hospital aufgenommen worden und am 27. Jänner 1866 daselbst gestorben. Er hatte an heftigem Schmerz längs des rechtsseitigen N. ischiadicus und andern Symptomen gelitten, welche auf eine bösartige Krankheit der Wirbel zu deuten schienen. Später stellte sich partielle Paraplegie ein und einige harte krebsartige Knoten kamen am Thorax zum Vorschein. Die Haut war durchaus von normaler Farbe und keinerlei Symptome deuteten auf eine Erkrankung der Suprarenal-Kapseln. Bei der Section ergab sich eine krebsartige Neubildung in der unmittelbaren Umgebung und an der Stelle der Lumbarwirbel und des Pancreas. Aehnliche Neubildungen in der Substanz des Herzens, unter der Pleura, in der Leber, den beiden Psoasmuskeln und in den die beiden Nierenkelche umgebenden Bindegeweben. Beide Suprarenal-Kapseln waren in ähnlicher Weise infiltrirt, hatten nahezu die normale Form, bestanden aber nahezu gänzlich aus encephaloiden Massen, so zwar, dass die ursprüngliche Textur vollständig geschwunden war und nur an einer oder zwei Stellen eine lichtbraune Färbung von der Umgebung abstach.

2. Fall. Addison'sche Erkrankung beider Nebennieren-Kapseln. M. D., ein 55 Jahre alter Arbeiter, am 6. Februar 1866 in das Spital aufgenommen. In der Jugend hatte derselbe an Syphilis und beiderseitigen Bubonen gelitten und war später 2 Mal von ansehnlicher Höhe herabgefallen. Vor 3 Monaten wurde er schwach und arbeitsunfähig. Kurzathmigkeit, Uebligkeit, Schmerz im Epigastrium und Erbrechen stellte sich ein. Bei der Aufnahme zeigte die Haut eine dunkelbraune Färbung, besonders im Gesichte. Penis und Scrotum nahezu schwarz, desgleichen die Narben einiger Brandwunden am linken Arm und Ellbogen, dazwischen aber eine von einer tieferen Verletzung herrührende glänzend weisse Narbe. Die Bubonennarben beiderseits dunkel gefärbt. An der Oberfläche der Zunge mehrere blauschwarze scharf begrenzte Flecken, ebenso an Lippen und Buccalschleimhaut. Puls 60, sehr klein, Herztöne schwach, rein. Am Thorax oben vorne rechts schlechte Resonanz; Respiration schwach von Rhonchis begleitet. Während des Spitalaufenthaltes litt

[1]) Deutsch in der Wiener mediz. Wochenschr. 1867. Nr. 77 u. 78.

Patient an Aufstossen und Erbrechen, Schmerzen in den Lenden und im Epigastrium, Krämpfen der Bauchmuskeln und Unterextremitäten. Am 14. Februar schwaches systolisches Geräusch an der Herzspitze. Puls schwach, 52—60. Am 19. Februar Erbrechen von Schleim mit Blut gestriemt. Am 22. völlige Appetitlosigkeit, beständiges Aufstossen, cadaveröser Geruch in der Nähe des Kranken; Dämpfung rückwärts oben, ausgebreitete Rhonchi. Crepitation unter der linken Clavicula. Sputa dick dunkelgrün und blutig tingirt. Sinken der Kräfte, Tod am 2. März, nach vorausgegangener Harnverhaltung, Unruhe, Delirien. Autopsie: Die Lungen beiderseits adhärent, dunkel gefärbt, in den Oberlappen käsige Ablagerungen und Verdichtungen, keine recente Tuberkel. Hingegen frische Pericarditis, Blutgerinnungen im rechten Herzen und der Pulmonalis, sehr fest anhaftend, ebenso im linken Ventrikel und der Aorta. Feste Adhäsionen zwischen Omentum majus und Leber, Gallenblase und Dünndarm. Die untere Fläche des Diaphragma dick besäet mit grünlich gelben, halb durchscheinenden Knötchen, von einem dunklen Hofe umgeben, weniger besetzt das Mesenterium und Peritonäum. Magenschleimhaut leicht hyperämisch, Oberfläche der Nieren leicht granulirt. Die rechte Nebenniere sehr gross, 1½ Unzen schwer, die Hülle verdickt an die Substanz adhärirend und an das Diaphragma geheftet. Beim Durchschnitte der grössere Theil des Organs in eine opake, käseweise, theils blassgelbe, theils orangegelbe Substanz verwandelt. Nahe dem vorderen Ende vom Hilus sich nach einwärts einstreckend unregelmässige halbdurchscheinende graue Flecken, von welchen aus Verlängerungen in die mittlere Masse abgingen. Diese halbdurchsichtige Stelle selbst mit opaken gelben Knötchen besetzt. An einer Stelle der oben erwähnten gelben Substanz war eine kleine, mit eiterartiger Flüssigkeit erfüllte Höhle. Die linke Nebenniere, etwa ½ Unze schwer, zeigte einen ziemlich ähnlichen Befund. Die durch Dr. Cayley vorgenommene mikroskopische Untersuchung ergab in der grauen halbdurchsichtigen Substanz einiges Bindegewebe mit Spindelzellen und Kernen, dazwischen Kernanhäufungen und solche von Zellen, ähnlich den weissen Blutkörperchen, vermischt mit kleinen, unregelmässig rundlichen und ovalen Körperchen; diese zeigten die Charaktere von Tuberkeln. Die gelbe Substanz zeigte die tubuläre Beschaffenheit der Corticalsubstanz, und waren die Röhrchen mit Fetten erfüllt, welche viel gelbes Pigment und Fett enthielten, an anderen Stellen fand sich eine opake fettige und granulirte Substanz, bald die Tubuli erfüllend, bald regellos angehäuft. Die Flüssigkeit aus der erwähnten Cavität bestand aus Fett und Detritus. Die Flecken an der Zunge zeigten Pigmentablagerung in die Papillen in Gestalt brauner Massen, das bedeckende Epithelium war frei von Farbstoff.

3. Fall. Addison'sche Erkrankung der Suprarenal-Kapseln. C. S., 32 Jahre alt, Träger, wurde am 16. Februar 1866 in's Hospital aufgenommen. Vor etwa 3 Jahren wurde er beim Lasttragen im Rücken beschädigt und fühlte, als ob etwas darin nachgebe. Seitdem häufig Schmerz in der Gegend der unteren Dorsalwirbel. Vor 8 – 9 Monaten stellte sich Hinfälligkeit, Appetitlosigkeit, Uebligkeit, Athemnoth, Kopfschmerz, Schmerz in der rechten Lumbalgegend ein. 4—5 Monate später bemerkte seine Frau eine wesentliche Verdunklung der Hautfarbe, die sich allmälig über den ganzen Körper ausbreitete.

Bei der Aufnahme war Patient im Gesicht und am Halse olivenbraun, am Gesichte mehrere schwarze Flecken, ebenso an der Zunge rechts ein dunkler Streifen, desgleichen an den Lippen und Wangen. Brust und Unterextremitäten lichter, dagegen der Bauch am dunkelsten, ausgenommen an einzelnen Stellen, an denen vor mehreren Monaten Pflaster applicirt wurden. Brustwarzen, Penis und Scrotum sehr dunkel, Hände und die Gelenke viel dunkler als die Arme. Auch Kopf- und Barthaar soll dunkler geworden sein. Der Puls war sehr schwach, Patient kurzathmig, hatte häufig Aufstossen und Erbrechen und Schmerz im Epigastrium. Im Rücken fühlte er sich besonders schwach und steif, die unteren Dorsal- und oberen Lendenwirbel gegen Druck empfindlich, Gefühl von Einschnürung um den Bauch, Schmerz in den Hüften und Schenkelbeugen, Schmerz beim Ausstrecken der Beine. Vorn rechts oben war bronchiales Athmen, doch kein Schleimrasseln. Der Kranke wurde immer schwächer. Es kam zu den bisherigen Symptomen Schwindel, Schwerhörigkeit, Nebelsehen, Coma. Der Tod erfolgte am 28. März. Section: Körper mager, nahezu so wie im Leben gefärbt. Beide Lungen adhärent, in den Adhäsionen an der Basis der rechten Lunge ein wallnussgrosser Jaucheherd, an mehreren Stellen Kalkablagerungen. In beiden Lungenspitzen dichte bindegewebige Schwielen, in denen käsige und kalkähnliche Knoten eingebettet sind. Im Pericardium die Zeichen einer frischen leichten Pericarditis. Herz normal. Die rechte Nebennierenkapsel beträchtlich vergrössert und

durch dichtes fibröses Gewebe an die V. cava und das Diaphragma angeheftet. Die äussere Fläche mit Knötchen besetzt und am Durchschnitt jeder Unterschied zwischen Cortical- und Medullarsubstanz verwischt. Die Schnittfläche zeigt theils graues, halbdurchscheinendes, fibröses Gewebe, theils opake, gelbkäsige, hie und da kalkartige Massen. Die linke Nebennierenkapsel kleiner, jedoch ähnliche Verhältnisse darbietend. Nieren sehr blutreich, ebenso das Duodenum, sonst nichts Abnormes. An der Vorderseite der Wirbelsäule vom 7. Dorsal- bis 3. Lendenwirbel ein etwa 2 Unzen Eiter enthaltender Abscess. Die angrenzenden Wirbel rauh, das Rückenmark unverändert. Die vom Ganglion semilunare zu den erkrankten Nebennieren gehenden Nerven und insbesondere ein Zweig des N. splanchnicus waren wenigstens 2 Mal so stark als die entsprechenden Nerven bei Gesunden. Die mikroskopische Untersuchung der vergrösserten Nerven ergab jedoch nur eine Zunahme der fibrösen Umhüllung der Nervenbündel. Die mikroskopische Untersuchung der Nebennieren und der Haut ergab einen ähnlichen Befund, wie in den früheren Fällen.

Einen Fall von Erkrankung der Nebennieren ohne Broncefärbung der Haut theilt *G. Saviotti* [1]) „Zur Casuistik der Nebennieren-Krankheiten" mit.

An der Leiche eines 39jährigen, gut gebauten und genährten Mannes, welche am 18. Februar 1867 im anatomischen Institute zu Turin obducirt wurde, fand sich die Haut sehr blass und keine Spur von Flecken darbietend. Die Schädelbildung war brachycephalisch, mässiger Erguss von Serum zwischen Arachnoidea und Pia mater. Im Herzbeutel etwa 100 Gramme klares Serum. Herz blass und sehr schlaff. Wände des linken Ventrikels dünn. Die Lungen an den Spitzen adhärent, daselbst hartes, geschrumpftes Gewebe. Beiderseits, namentlich links, viele käsige Knoten in der Lunge zerstreut, dessgleichen graue Miliartuberkeln, in der Spitze links eine Caverne. In dem linken Leberlappen ein weissgelber, verkreideter Knoten, im rechten Leberlappen geschrumpftes Parenchym und erweiterte, mit Steinen gefüllte Gallengänge. Die rechte Niere gross, hyperämisch, aus der Medullarsubstanz eine weissgraue, schleimigeitrige Flüssigkeit ausdrückbar. In den Malpighischen Pyramiden, sowie in der Rindensubstanz sind mehrere hanfkorngrosse Fibrome. Die linke Niere etwas kleiner, weniger hyperämisch, auch in ihr mehrere kleine Fibrome. Diese Niere hat doppelte Arterien und Venen. Die Lymphdrüsen längs der Wirbelsäule sind stark vergrössert und zum Theil käsig, ebenso jene des Beckens, besonders rechts. Die linke Nebenniere ist in eine Geschwulst verwandelt, die von links nach rechts 9 Ctm., von oben nach unten 6 Ctm. und von vorn nach hinten etwa 3 Ctm. misst. Die Geschwulst ist weisslich, hart. Dicht unter der Kapsel auf der Schnittfläche sieht man noch einen gelblichbraunen Streifen, aus Ueberresten des Herdes der Nebenniere bestehend. Sonst ist das Gewebe weisslich grau, hie und da sind gelbliche, undurchsichtige Stellen, in deren Mitte stellenweise käsige Substanz. Man hatte es mit einem Fibrom der Nebennieren zu thun. Die rechte Nebenniere ist kleiner als im normalen Zustande, in ihr finden sich kleine, harte, aus Bindegewebe bestehende Knötchen zerstreut; ein erbsengrosser Knoten, der etwas käsige Substanz enthält, liegt im Centrum des Organs. In diesem Falle wurden also die beiden Nebennieren im höchsten Grade verändert gefunden, während die Haut keine Spuren von Broncefärbung darbot.

Hingegen berichtet *Rootes* [2]) über einen Fall von Addison'scher Krankheit, bei der sich eine schwere Erkrankung der Nebennieren fand.

Eine 32jährige Frau wurde früher von R. an Varicen der Unterschenkel behandelt; sie hatte damals eine sehr weisse Haut und dieselbe auch behalten bis eine angebliche Erkrankung an Gelbsucht im Winter 1865 sie nöthigte, ärztliche Hilfe zu suchen. Es trat wohl Besserung ein, aber wie aus der unvollständigen Krankengeschichte hervorzugehen scheint, keine völlige Heilung. Im Mai 1866 verheirathete sich Patientin, wurde aber schon nach 14 Tagen wieder krank, indem sie

---

[1]) Virchow's Archiv f. path. Anat. Bd. 39, p. 524. — [2]) Medical Times and Gaz. 1866. Nr. 859.

über zunehmende Mattigkeit und Schwäche klagte. Sie wandte sich nun wieder an Dr. Rootes, welcher constatirte, dass die früher ganz weisse Haut nun dunkel broncefarben aussah. Patientin klagte über ausserordentliche Schwäche; ausser der Veränderung der Haut war nichts Krankhaftes zu finden. Noch am selben Abende wurde die Kranke durch das Wiedersehen ihres Mannes sehr erregt, verfiel 2 Stunden später in Coma und starb nach 5 Stunden. Bei der Obduction zeigte sich die Broncefarbe besonders im Gesicht, am Nacken, in den Achsel-, Leisten- und Schamgegenden. Die eine Nebenniere war in eine käsige Masse verwandelt, die andere auf ein Minimum reducirt, das aus wenigen wachsartigen Knötchen bestand.

Emil Rollett.

III.

Kritiken.

Ueber die Ursachen der Malaria in Pola. Von Dr. **Aug. Jilek**, k. k. oberstem Marinearzte etc. Wien 1868. (Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.) 68 Seit. u. 10 Tafeln.

Besprochen von Prof. Dr. **A. Duchek**.

Pola, die österreichische Hafenstadt an der Südspitze Istriens ist einer der gefürchtetsten Malariaherde. Mehr als die Hälfte aller Erkrankungen in Pola besteht in Wechselfieber. Es erlischt dort nie, ist zwar im Winter seltener, tritt aber im Sommer regelmässig epidemisch auf, und erreicht dann zuweilen eine solche Intensität, dass oft 90% aller Erkrankungen dieser Krankheit angehören. Und diess nicht erst seit neuerer Zeit. Es ist vielmehr wahrscheinlich, dass das Malariafieber gleichzeitig mit dem Eintritte der Decadenz der Stadt im Mittelalter sich eingestellt und später, namentlich nach ihrer Verwüstung durch die Genueser (zu Ende des 14. Jahrh.) und nach der grossen Pestepidemie (1631) zugenommen habe. Seither herrscht es dort endemisch. Als Pola Centralhafen der österreichischen Kriegsmarine wurde, musste sich die Aufmerksamkeit der Behörden nothwendig auf diesen Punkt richten, und wurden im Jahre 1857 von einer zu diesem Zwecke niedergesetzten Commission eine Reihe von Entwässerungsarbeiten, namentlich die Trockenlegung der im SO der Stadt gelegenen Thalmulden (Prato grande und piccolo) empfohlen, welche ohne eigentliche Sümpfe zu sein, wegen Mangel eines natürlichen Wasserabflusses nach jedem stärkeren Regengusse mit stagnirendem Wasser solange bedeckt bleiben, bis dasselbe durch die Sonnenwärme unter Entwicklung schädlicher Miasmen allmälig verdampft. Gegenwärtig ist der schwierigste Theil der Arbeit, der durch die Stadt laufende gewölbte Abzugskanal, sowie die Anschüttung der Valle del ponte bei der s. g. Fieberbrücke, eine Wasserleitung u. dgl. m. beendet und wird man demnächst zu der Canalisirung und Drainirung der Prati schreiten; zugleich sollen die dort befindlichen Wiesen in Aecker mit Mais- oder Weizencultur verwandelt werden.

Diesem Anlasse verdanken wir die Entstehung vorliegender Schrift, indem sie gleichsam die wissenschaftliche Begründung jener grossen Sanirungsarbeiten zu liefern bestimmt ist. Der Verfasser, welcher Pola

durch wiederholten längeren Aufenthalt kennt, und dem in seiner Stellung als Chef des Sanitätsbureau der Marinesection des Kriegsministeriums das nöthige ämtliche Materiale zu Gebote steht, hat dasselbe sehr sorgfältig verwerthet und dadurch schätzenswerthe Beiträge zur medizinischen Statistik und Topographie geliefert.

Derartige Bearbeitungen der Morbilitäts-, der meteorologischen und tellurischen Verhältnisse einzelner Orte sind sehr geeignet, unsere Kenntnisse über die Entstehung der einzelnen Krankheiten zu erweitern, die Richtigkeit der darüber herrschenden Ansichten zu prüfen, oder wie im vorliegenden Falle, zu bestätigen. Da nicht allzu viele Arbeiten vorliegen, welche diesen Gegenstand so eingehend behandeln, so muss die Wissenschaft dem Verf. zu grossem Danke verpflichtet sein. Es wird diese Schrift wesentlich dazu beitragen, die Nothwendigkeit, ja sogar die Dringlichkeit jener Entwässerungsarbeiten darzuthun, — zugleich aber auch die Grundlosigkeit jener abweichenden Ansichten über die Entstehung der Poleser Fieber zu beweisen, welche nach den Mittheilungen auf pag. 43 et seq. noch immer im Schwunge zu sein scheinen. — Bei dem hohen Interesse, welches dieser Gegenstand hat, lassen wir eine kurze Uebersicht des Inhaltes um so mehr folgen, als dies Werkchen nicht bestimmt ist, im Buchhandel zu erscheinen.

Nach einer kurzen Besprechung der gegenwärtig geltenden Ansichten über die Entstehung der Malaria im Allgemeinen, schildert Verf. zunächst:

A. Die klimatischen Verhältnisse Pola's. 1. Die Temperaturverhältnisse werden aus 3 Tafeln ersichtlich, welche sich auf 5 Jahre (1863—1867) beziehen. Die 1. schildert den Gang der Temperatur in Tagesmitteln, die 2. die mittleren Temperaturen der einzelnen Monate, Jahreszeiten und Jahre, und die 3. die Temperaturschwankungen, sowohl zwischen den absoluten, als den mittleren Tagesmaximis und Minimis jedes einzelnen Monates; auf die letztere Art der Darstellung ist vom ärztlichen Standpunkte ein besonderes Gewicht zu legen. Die Durchsicht dieser Tafeln ergibt, dass man Pola die Attribute eines Seeklima's zuschreiben müsse, indem es weder jene hohen Hitzegrade, noch jene tiefe Wintertemperatur aufweise, die man an Orten gleicher geographischer Breite im Inneren des Landes findet. Durch seine Lage an der in's adriatische Meer hineinragenden Südspitze Istriens ist es dem temperaturausgleichenden Einflusse des Meeres weit mehr ausgesetzt, als Venedig, Triest und Fiume, und zeigt eine weitere Tabelle die viel niedrigeren Wintertemperaturen der beiden ersteren Seestädte (Pola + 5·66, Venedig + 2·56, Triest 4·15). Ausserdem verdankt Pola die Milde und Gleichmässigkeit seines Klima's dem Umstande, dass der bei weitem grösste Theil seiner Umgebung mit Vegetation überzogen ist. Es besitzen dagegen Orte, deren Umgebung kahl und steinig ist, wie z. B. die Karsthöhen um Triest, eine viel höhere Sommer- und eine viel niedrigere Wintertemperatur. — Die dort ursprüngliche Vegetation charakterisirt übrigens das milde Klima Pola's auf das beste, indem sie vollständig den dalmatinischen Habitus zeigt; so ist der Boden mit Myrthen und Erica arborecsens, Arbutus Unedo bedeckt, zwischen welchen Pistacia Lentiscus, Juniperus sabina, Korkeichen u. dgl., und überhaupt die meisten Pflanzen dort im Freien vorkommen, welche in Mitteleuropa in den sogenannten Kalthäusern gezogen werden. — Innerhalb der genannten 5 Jahre erreichte

die Temperatur nur einmal (25. Juli 1864 Mittags) die Höhe von 25·3° und sank nur während des für ganz Europa abnorm kalten Winters 1864 auf das Minimum von —6·7° R. Aus der Durchsicht der täglich 3maligen Temperaturbeobachtungen ergibt sich, wenn man jenen abnorm kalten Winter von 1864 abrechnet: 1. dass es Winter gibt, in welchen in Pola die Temperatur nicht unter den Nullpunkt sinkt; 2. dass sie während der letzten 4 Winter nur an 12 Tagen unter den Eispunkt sank; 3. dass von allen Temperaturen unter Null (16) 12 einen ganzen Grad nicht erreicht hatten; und 4. dass die Temperaturen unter Null fast nur am Morgen oder nur am Abend beobachtet wurden; nur 3mal stand das Quecksilber an einem und demselben Tage Morgens und Abends unter dem Eispunkte, und gab es im Verlaufe der 4 Winter nur einen einzigen Tag, an welchem den ganzen Tag über die Temperatur unter Null blieb.

2. Regenmenge. Aus Taf. V ergibt sich, dass sie im Herbste am grössten, im Frühling und Winter fast gleich, im Sommer am geringsten ist. Die nassesten Monate sind der October (4·61 Par. Z. in 13 Regentagen), April (4·0″ in 14·4 T.) und Februar (3·51″ in 7·4 T.), letzterer mit den grössten Schwankungen der Regenmenge; — die trockensten der Juli (1·18″ in 4 T.), April (1·03″ in 5·4 T.) und der Juni (0·5″ in 3·7 T.). Der Herbst hat die meisten, der Sommer die wenigsten Regentage. Mittlere jährliche Regenmenge = 27·87 Par. Zoll in 87·5 Regentagen. Von grosser Wichtigkeit ist, was sich aus der Vergleichung der einzelnen Jahre ergibt (Taf. VIII), dass die Schwankungen in der Menge des kurz vor Beginn der Fieberepidemie gefallenen Regens parallel gehen mit der Höhe der jeweiligen Fieberepidemie. Summirt man zu diesem Zwecke die Regenmengen der Monate Februar bis Mai (wo die Temperatur schon hohe Grade erreicht), so ergibt sich die folgende Reihe:

1863	1864	1865	1866	1867	
14·25″	18·44″	3·44″	12·10″	5·41″	in:
26	31	22	53	34	Regentagen.

Es war mithin das grösste Regenquantum (1864) mehr als 5mal so hoch als das geringste (1865), und dem entsprechend waren auch die Morbilitätsziffern der beiden Epidemieen. Von Bedeutung ist endlich, dass in Pola in verhältnissmässig kurzen Regenperioden sehr bedeutende Niederschläge stattfinden, die geradezu an tropische Regen erinnern, und für die Inundation der Thalmulden von grösserer Bedeutung sind, als schwache, aber häufig wiederholte Regen.

3. Windverhältnisse. Im adriatischen Meere sind vorwaltend der Sirocco (SO) und die Bora (NO und ONO). Beide alterniren so sehr, dass ihre wechselseitige Causalverbindung nicht zu verkennen ist. Wenn der Sirocco im Plateaugebiete durch seine Regengüsse (im Winter Schneefälle) die Luft sehr bedeutend abgekühlt hat, wird durch die Differenz zwischen Plateau und Meer ein Ausgleichungsstrom erzeugt, die Bora; wenn sich dann diese nördliche Luftströmung nach und nach abgeschwächt hat, behält der obere Sirocco abermals die Oberhand und dieses Alterniren dauert oft so ziemlich den ganzen Winter hindurch. — Bei Borawetter ist der Barometerstand constant und hoch (336‴—340‴ und darüber); ein Sinken kündigt das Umschlagen in Sirocco oder einen Borasturm (mit 332‴—334‴) an. Die Temperatur kann im Winter während der Bora auf Null sinken, was aber selten ist. Die Luftfeuchtig-

keit erhält sich bei Borasturm auf 70%, sinkt bei mässiger Luftströmung auf 45% und selbst 24%. Diese grosse Trockenheit der Luft tritt auch im Sommer auf, wenn die nordöstliche Luftströmung in grösserer Ausdehnung über den Continent weht und an den Küsten als Bora auftritt. Diese Trockenheit der Sommerbora ist namentlich der Vegetation schädlich.

Der Sirocco bringt, da er über eine grosse Meeresoberfläche hinstreicht, in der Regel trübe, feuchte und warme Witterung; Temperatur im November bisweilen $14^0 - 15^0$, im Jänner oft $7^0 - 12^0$, Tag und Nacht hindurch beinahe gleich; die Feuchtigkeit der Luft sehr bedeutend, oft 65—68%. Diese Siroccalwitterung dauert, besonders im Sommer, oft wochenlang. — Im Sommer bringt der Maëstral (NW) fortdauernd schöne Witterung und Erfrischung, indem er kühle Meeresluft dem erhitzten Continent zuführt. — Nach einigen Bemerkungen über das subjective Befinden der Menschen während des Herrschens der verschiedenen Winde, folgen Mittheilungen über die Häufigkeit der einzelnen Winde. Es ergibt sich (Taf. 6), dass die zwischen N und O gelegenen Winde meistens Morgens und Abends, dass die zwischen O und S, namentlich der OSO und der Sirocco zu allen Tageszeiten mit gleicher Heftigkeit vorkommen; dass die Winde zwischen S und W, so wie die zwischen W und N (namentlich W und NW) am häufigsten gegen Mittag auftreten, und dass Windstillen meistens Abends, selten Mittags sich einstellen. — Im Folgenden und mit Bezug auf Taf. 7 wird die Häufigkeit des Auftretens der 16 Winde in den einzelnen Monaten des Quinquenniums (ohne Rücksicht auf Tageszeiten) erörtert. Aus der graphischen Darstellung auf Taf. 8 sucht Verf. ersichtlich zu machen, 1. dass im Jahre 1863 und 1864 die Prävalenz der Siroccalwinde und Windstillen, welche beide die Erzeugung der Malaria wesentlich begünstigen, zu der bedeutenden Höhe der damaligen Fieberepidemien theilweise beigetragen hat; 2. dass durch das Vorherrschen der Siroccalwinde in diesen beiden Jahren die Verschleppung der Malaria, die ohne Zweifel grösstentheils auf den im O und SO der Stadt gelegenen Thalmulden erzeugt wird, veranlasst wurde, und 3. dass im Jahre die Ostwinde durch ihr ausnahmsweise häufiges Auftreten zur Steigerung der Epidemie dieses Jahres ebenfalls durch Verschleppung der Miasmen beigetragen haben.

B. Bodenbeschaffenheit der Umgebung Pola's. Das Gesteinskelett (der Kreideformation angehörig) besteht aus hellem, harten Kalkstein, dessen oberste Schichte meistens in merglige Erde zerkrümmelt ist. Durch vorhergegangene Erschütterungen, welchen der Karst grossentheils seine letzte Gestalt verdankt, sind die Spalten, Risse, Höhlen und Trichter entstanden, welche den Karstkalk durchsetzen. Die Bodenart ist eine tiefrothe, ocherige Thonerde, welche diese Risse und Klüfte durchzieht, auf den Höhen sehr spärlich aufgetragen ist, dagegen in den Einsenkungen und Thalmulden mächtige, wasserundurchlassende Thonschichten bildet, über welchen eine schwarzbraune, meistens nur dünne Humusschichte liegt.

C. Bodengestaltung der Umgebung Pola's. Die Umgebung Pola's ist mit zahlreichen 100'—200' hohen Hügeln übersäet, zwischen welchen sich Thalmulden befinden, in denen sich das Regenwasser, da es keinen Abfluss findet und der Thonboden das Einsickern verhindert, sammelt und erst unter dem Einflusse der Sonnenwärme verdunstet. Ein Croquis auf Taf. 9 gibt ein genaues Bild der Boden-

gestalt und finden sich dort Angaben über die Grösse der Thalmulden, ihre Entfernung von der Stadt, über ihren Kubikinhalt, die Dauer der Wasseransammlung in derselben u. s. w. Unter diesen Thalmulden ist namentlich der Prato piccolo wegen seiner Nähe an der Stadt gefährlich; ausserdem aber finden sich noch andere derartige Malariaherde dort vor, so der Prato grande, die Valle grande u. a. Die Schwierigkeit der Entwässerung des Prato p. liegt ausserdem in vielen Süsswasserquellen, welche dieses Becken speisen, namentlich aber in der tiefen Lage des Sumpfes, im Niveau der gewöhnlichen Fluth, so dass sich das Meerwasser bei hoher Fluth über den tiefsten Theil des Prato staut. Diese ungünstigen Verhältnisse scheinen nicht immer bestanden zu haben, sondern dürften sie sich erst in Folge des seculären Sinkens der Ostküste des adriatischen Meeres entstanden sein, und ist erwiesen, dass der Meeresspiegel um Pola zu Zeiten der Römer wenigstens 30″ tiefer lag, als gegenwärtig. So erklärt sich auch, dass diese Küste von den Römern für sehr gesund gehalten wurde, und gehört daher die Verschlimmerung des Gesundheitszustandes in Pola erst den späteren Jahrhunderten an.

D. Morbilitätsverhältnisse in Pola. Schon die Betrachtung der Tafel 8 B. allein bestätiget den üblen Ruf Pola's als Malariaherd, indem mehr als die Hälfte aller in den Jahren 1863—1867 vorgekommenen Krankheiten in Wechselfieber bestand, indem während jedes Sommers Epidemien vorkamen; einzelne derselben sind sehr bedeutend, so z. B. die des Jahres 1864, während welcher 27% des Truppenstandes an Fieber erkrankten, und die Zahl der Intermittentes 90·6% aller Krankheitsfälle ausmachte. Noch besser ist diess aus folgender Zusammenstellung ersichtlich; wo zugleich die Sterbefälle angegeben sind:

	Intermittentes	Gestorben
1863	3056	3
1864	3820	1
1865	2723	2
1866	4382	8
1867	1847	0
mithin	15828	14

Intermittens mit Todesfällen innerhalb 5 Jahren! Und hiebei sind die Erkrankungen unter Officieren, Militärbeamten und der Mannschaft der im Hafen stationirten Schiffe nicht mit eingerechnet, wenn die Kranken nicht im Hauptspitale verpflegt wurden. Das Minimum der Erkrankungen (50) findet sich im Februar 1867, das Maximum im August 1864 (1196). — Die geringste Zahl der Erkrankungen geschieht überhaupt innerhalb der ersten 3—5 Monate des Jahres, im Juli steigt die Fiebercurve steil an, und ist gewöhnlich im October im starken Fallen begriffen. Die Culmination schwankt zwischen Juli und October, wobei die Curve der übrigen Erkrankungen gleichzeitig unter die Fieberlinie verschieden tief herabsteigt. Was das Auftreten dieser, d. i. aller anderen Krankheitsformen (mit Ausschluss von Verletzungen, Syphilis und Krätze) anlangt, so alternirt dasselbe mit der Häufigkeit der Fieber so, dass während der fieberarmen Monate jene Processe häufig, während des Sommers sehr selten sind. so u. A. im Jahre 1864 auf der Höhe der Epidemie nur den 10. Theil der Zahl der Intermittentes betragend. Namentlich häufig sind die Magen- und Darmkatarrhe, zwischen welchen und der Intermittens Verf. einen innigen Zusammenhang annimmt.

E. Ursachen der Malaria in Pola. In diesem Abschnitte widerlegt Verf. zunächst verschiedene Hypothesen, welche, ohne Rücksicht auf die tellurischen und meteorischen Verhältnisse, in Umlauf sind. So die Ansicht, dass das Miasma durch die Westwinde von den Pomündungen nach Pola getragen werde, dass Erkältungen, dass Verpestung der Luft durch thierische Auswurfstoffe, dass die grossartigen Erdbewegungen bei Anlage neuer Bauten u. s. w. Ursache sei.

Wir übergehen dieses Capitel, weil schon die Anführung der Titel die Unhaltbarkeit jener Hypothesen beweist. — Der übrige Theil dieses Abschnittes ist das Resumé aus den obigen Detailangaben. Es ergibt sich hieraus, dass als Bedingungen zur Entstehung der Malaria anzusehen sind: Zunächst die Bodenschaffenheit (zahlreiche Thalmulden, mit ungenügendem Wasserabflusse und wasserundurchlassendem Boden), ferner hohe Sommertemperatur, welche rasche Verdunstung des angesammelten Wassers bedingt, Südostwinde, welche das Miasma von den Malariaherden der Stadt zutragen, und endlich die Regenverhältnisse. In letzterer Beziehung wird hervorgehoben, dass die grössten Regenmengen im geraden Verhältnisse stehen zu den höchsten Fieberepidemien, wie aus folgender Zusammenstellung ersichtlich ist, bei welcher die Reihenfolge der einzelnen Jahre die Höhe der Epidemien zeigt:

1864	1863	1866	1865	1867	
18·44″	14·25″	12·10″	3·44″	4·49″	in 18
31	26	53	22	24	Regentagen.

Wir schliessen unsere Mittheilung, indem wir mit dem Verfasser den Wunsch aussprechen, dass im Interesse Pola's, des ersten Kriegshafens Oesterreichs die Entwässerung der beiden Prati, die Verwandlung derselben in Culturland, die Bepflanzung der Abhänge derselben mit Bäumen, endlich aber auch die Entwässerung oder Ausfüllung aller kleineren Bodenvertiefungen möglichst bald vorgenommen werden möchte. Die klare Darstellung der Sachlage durch den Verf. dieser Schrift wird gewiss zur Förderung dieser Arbeiten wesentlich beitragen.

J. H. Reithoffer,

k. k. landesbefugter Gummielasticum-Waaren-Fabrikant in Wien,

Niederlage: Stadt, Herrngasse Nr. 2,

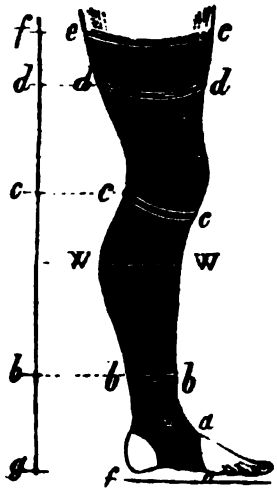
Fabrik: Mariahilfer Hauptstrasse Nr. 115

nächst der Linie,

empfiehlt sein bedeutendes Lager von chirurgischen Gegenständen, als: *Brusthütchen, Bougies, Katheter, Mutterkränzchen, Klystier-, Mutter-* und *Wundspritzen, Milchsieher, Suspensorien, Urinbehälter (Recipienten), Bruchbänder* aller Art u. dgl. m., so wie auch

elastische Strümpfe,

welche er, um sie selbst den mindest Bemittelten, die an Krampfadern oder Erschlaffung der Gelenksbänder des Fusses leiden, zugänglich zu machen, zu den billigst herabgesetzten Preisen verkaufen wird.



In nebenstehender Figur sind die verschiedenen Punkte angegeben, an welchen und bis zu welchen die nöthigen Maasse zu nehmen sind, wobei zu bemerken ist, dass *a—a, b—b, c—c, d—d, e—e, W—W* Kreismaasse um die Weite; *f—f, f—g* Längenmaasse sind, um die Länge des Vorderfusses oder die Länge des Strumpfes etc. zu bestimmen.

Nach diesen Bezeichnungen gibt *g—b* einen Socken, *g—c* einen gewöhnlichen Strumpf, *g—e* einen hohen bis zum Oberschenkel reichenden Strumpf, *b—c* ein Wadenstück, *c—d* ein Kniestück. Bei diesen Gegenständen ist, mit Ausnahme der Socken, immer der Wadenumfang *W—W* anzugeben.

Die Privat-Heilanstalt

für

Gemüths- und Nervenkranke

des

Med. Dr. Heinrich Treu

befindet sich in der Vorstadt: Landstrasse, Hauptstrasse Nr. 15 in Wien.

Die Kranken finden daselbst ein theilnahmsvolles Familienleben, sowie die in Rücksicht ihrer Behandlung nothwendige Beschäftigung und Zerstreuung.

Die Zahlungsbedingnisse, möglichst billig gehalten, richten sich nach den gestellten Anforderungen.

Als Consiliarärzte fungiren die ersten Professoren, Docenten und Doctoren der Wiener medizinischen Fakultät.

Privat-Heilanstalt

für

Gemüths- und Nervenkranke

der

DDr. Leidesdorf und Obersteiner

in Oberdöbling, Hirschengasse 163,

bekannt durch seine schöne Lage, zeitgemässe Einrichtung und sorgfältige ärztliche Leitung.

Die k. k.

Hof- und Haupt-Niederlage

Wien, Stadt **Wildpretmarkt 5**

zum blauen Igel

nicht rothen, nicht grauen Igel

hält fortwährend **direkt frische Sendungen natürlicher Mineralwässer und Quellen-Produkte von 1868** vorräthig.

Das neueste Buch aus der Collection der Meyer'schen Reisebücher (Redaction **Berlepsch**, Verlag des Bibliographischen Instituts):

Süd-Frankreich und seine Kurorte

von Dr. med. **Gsell-Fels** und **Berlepsch**

(1869 — Preis geb. 3 Thlr.)

enthält ausführliche balneographische Abschnitte, namentlich über Vichy, die sämmtlichen Pyrenäenbäder, die Seebäder der französischen West- und Südküste, und verbindet damit beachtenswerthe diätetische und medizinische Anweisungen. Es empfiehlt sich dadurch um so mehr zu einem Handbuch für Aerzte, als weder die balneographische noch die Touristen-Literatur sich einer sorgfältigen Beachtung jener wichtigen Kurorte bisher rühmen durften, hier aber wissenschaftliche Competenz und praktische Erfahrung sich in die Arbeit getheilt haben. Zu letzterer verhalf dem Verfasser seine langjährige ärztliche Praxis in Nizza und sein wiederholter Aufenthalt in den übrigen Badeorten.

Lith Anst v F Köke. Wien

9.

10.

Lith. Anst. v. F. Köke. Wien.

9.

10.

Lith. Anst. v. F. Köke, Wien.

MEDIZINISCHE

JAHRBÜCHER.

(Beilage zum Wochenblatt der k. k. Gesellschaft der Aerzte.)

REDIGIRT

VON

C. BRAUN, A. DUCHEK, L. SCHLAGER.

XVIII. BAND.

MIT 4 TAFELN.

DER ZEITSCHRIFT DER K. K. GESELLSCHAFT DER ÄRZTE IN WIEN

FÜNFUNDZWANZIGSTER JAHRGANG.

WIEN, 1869.

IM SELBSTVERLAGE DER GESELLSCHAFT.

C. UEBERREUTER'SCHE BUCHDRUCKEREI (M. SALZER).

BOSTON MEDICAL
FEB23 1897
LIBRARY.

CATALOGUED
FEB 23 1896
E. H. B.

Inhalt.

I. Original-Aufsätze.

Mancherlei über die morphologischen Vorgänge bei der Entzündung. Von Hofrath Prof. Dr. *Th. Billroth* S. 3.

Ueber die prophylaktische Anwendung des Chinin gegen Malaria-Intoxikation. Von Prof. Dr. *Rudolf* Ritter *v. Vivenot* jun. S. 39.

Bericht über die Leistungen des pharmakologischen Institutes der Wiener Universität im Sommersemester 1868 im Allgemeinen und auf dem Gebiete der Toxikologie insbesondere. Von Dr. *Carl* Ritter *v. Schroff* jun., Assistent des pharmakologischen Institutes an der Universität in Wien S. 66.

Das Endresultat der Resectionen im Kriege 1864 in den Unterklassen der dänischen Armee. Von Prof. Dr. *Adolph Hannover* in Copenhagen S. 109.

Ueber Entwicklung der innern Leistenhernien. Von Dr. *Josef Englisch*, Operateur und I. Secundararzt der chirurg. Abtheilung des Prof. Dittel im k. k. allgemeinen Krankenhause in Wien S. 138.

Klinik der Oesophagus-Krankheiten in einigen Vorlesungen dargestellt von Dr. *W. Hamburger*, k. k. Bezirksarzt in Gabel in Böhmen. Erste Vorlesung S. 153.

Ein Beitrag zur Kenntniss der acuten Leberatrophie vom geburtshilflich-klinischen, pathologisch-anatomischen und pathologisch-chemischen Standpunkte. Von Prof. Dr. *Alois Valenta* in Laibach S. 183.

Laryngoskopische Mittheilungen aus der Klinik des Prof. A. Duchek von *Th. Šidlo*, klin. Assistent und Docent für Laryngoskopie an der Josefs-Akademie S. 199.

II. Berichte über die Leistungen auf dem Gesammtgebiete der Heilkunde.

Specielle Pathologie.

Geisteskrankheiten. Ref. Prof. Dr. *L. Schlager.*

Speichelfluss bei Geisteskranken: *Paulicki* S. 1, *Berthier* S. 2. — Puls und Temperatur bei Geisteskranken: *Wolff* S. 2. — Puls bei Epileptikern: *Voisin* S. 2. — Temperatur bei tetan. Krämpfen Geisteskranker: *Güntz* S. 3. — Extreme Steigerung der Temperatur bei Geisteskranken: *Krafft-Ebing* S. 4. — Temp. bei apoplecti- und epileptiformen Krämpfen Geisteskranker: *Westphal* S. 4. — Tuberkeln der Chorioidea bei Hirntuberkulose: *Bouchut* S. 4. — Epilepsie: *Krafft-Ebing* S. 5. — Gelüste der Schwangeren: *Krafft-Ebing* S. 5. — Einfluss der Blutsverwandtschaft auf Gemüthskrankheiten: *Cornillon* S. 5. — Kohlengasvergiftung und Encephalomalacie: *Simon* S. 6. — Aneurysmat. Entartung der Hirnrinde nach übermäss. Geistesanstrengung: *Ludw. Meyer* S. 6. — Brom- und Chlorkalium gegen Epilepsie: *Sander* S. 7. — Paresis univers. progressiva: *Linstow* S. 8. — Graue Degenerat. des Rückenmarkes: *Hirn* S. 8. — Statistische Mittheilungen: *Franque* S. 9, *Gaad* S. 10, *Sponholz*, *Burkhan*, *Scheiber*.

Balneologie. Ref. Med.-Rath Dr. *Schneller.*

Medizin. Theil. Balneol. im Allgem.: *Lersch* S. 12, *J. Braun*, *Ditterich.* — Verhalten der Körperwärme zum Bade: *Schuster* S. 12, *Jürgensen* S. 13, *Peters.* — Verhalten der menschl. Haut im Bade: *Ritter* S. 14. — Physik. Wirkungsweise der Bäder: *Clemens* S. 14. — Hydrotherapie: *Pleniger* S. 14, *Winternitz* S. 15 u. 16, *Macher* S. 16. — Kiefernadelbad Perchtoldsdorf: *Stedry* S. 16. — Warme Sandbäder: *Flemming* S. 16. — Kumys: *Stahlberg* S. 17. — Badeorte Siebenbürgens: *Sigmund* S. 19. — Bäder Ungarns: *Linzbauer* S. 19. — Franzensbad, Elster etc.: *Ditterich* S. 19. — Oeynhausen: *Helfft* S. 19. — Böhm. Kurorte: *Kraus* S. 19. — Kurorte der Schweiz: *Meyer-Ahrens* S. 19. — Fusch: *Glatter* S. 20. — Vöslau: *Friedmann* S. 20. — Teplitz-Schönau: *Lustig, Karmin, Delhaes* S. 20. — Krapina-Teplitz: *Bancalari* S. 20. — Kurorte der Pyrenäen: *Garrigou* S. 20. — Solfatara: *Luca* S. 21. — Bagnères de Bigorre: *de la Garde* S. 21. — Schinznach: *Werber* S. 21. — Bassinbäder: *Löwenstein* S. 21. — Lippspringe: *Hörling* S. 21, *Rhoden.* — Rosenheim: *Ditterich* S. 22. — Forges les Eaux: *Caulet* S. 22. — Bäder aus Eisenwasser, das reich an CO_2: *Flechsig* S. 22. — Pyrmont: *Valentiner* S. 22. — Marienbader Eisenmoorbäder: *Kisch* S. 22. — Krynica: *Zieleniewski* S. 22. — Dorna-Watra: *Denarowski* S. 23. — Szliaczs: *Hasenfeld* S. 23. — Cudowa: *Nentwig* S. 23. — Hall: *Lippe* S. 23. — Marienbader Kreuzbrunnen: *Kisch* S. 23. — Karlsbad gegen Diabetes und chron. Diarrhoe: *Hlawaczek* S. 23, *Fleckles* S. 23. — *Physik.-chemisch. Theil.* Pyrenäenbäder: *Garrigou* S. 24. — Oberdorf: *Buchner* S. 24. — Hauptquelle in Steben: *Reichart* S. 24. — Idaquelle zu Biloves bei Nachod in Böhmen: *Müller* S. 24. — Wildbad: *Teufel* S. 25. — *Klimatol. Theil.* Wirk. der comprim. Luft: *v. Vivenot* S. 25, *Runge* S. 25, *Panum*, *Müller* S. 26, *Pundschu* S. 27, *Schreiber.* — Hochgelegene Plateaux als Sanatorien für Phthisiker: *Küchenmeister* S. 27. — Lesina: *Unger* S. 29. — Corsica: *Biermann* S. 29. — Meran: *Knoblauch* S. 29. — Südlich. Frankreich: *Valcourt* S. 30. — St. Moriz: *Geinitz* S. 30. — Görbersdorf, Sanat.: *Draudt* S. 30.

Thierheilkunde. Ref. Prof. *Müller.*

Vaccinat. der Syphilis auf Kühe: *Depaul* S. 31, *Reynal.* — Pferdepocken: *St. Cyr* S. 31. — Sympt. nach Verletzung verschied. Hirntheile S. 32. — Function des Duodenums: *Perosino* S. 33. — Parasit in den Muskeln des Pferdes: *Palladino* S. 33. — Wuthkrankheit: *Schönweiler* S. 34, *Lanz*, *Fiala.* — Spiroptera scutata oesophagea bovis tauri: *Müller* S. 34. — Micrococcus-Zellen im Blute bei Rotz und Syphilis: *Hallier* S. 35. — Aufrichtbare Gewebe: *Ercolani* S. 35. — Path. Anatomie der Hausthiere: *Bruckmüller* S. 35.

III. Kritiken.

Der Kumys, seine physiologischen und therapeutischen Wirkungen von Dr. *F. Stahlberg*, dirigirender Arzt der Kumys-Heilanstalt in Moskau. Besprochen von Reg.-Rath Prof. Ritter *v. Schroff* S. 1.

Medizinische Jahrbücher.

XVIII. Band.

Mediz. Jahrb. IV. u. V. Heft. 1869.

BOSTON MEDICAL
FEB 23 1897
LIBRARY.

I.

Original-Aufsätze.

Mancherlei über die morphologischen Vorgänge bei der Entzündung.

Von

Th. Billroth.

Hiezu Taf. I—IV.

Einleitung. — I. Entzündung im Bindegewebe. — Der Austritt weisser Blutzellen erfolgt beim Entzündungsprocess im Menschen in gleicher Weise wie im Frosch. — Die fixen Bindegewebszellen zeigen bei der Entzündung keine Veränderungen. Beobachtungen am Froschlarvenschwanz. Die früher so häufig beobachteten, unzweifelhaft existirenden Bilder über Proliferation der Bindegewebszellen müssen anders gedeutet werden. — Messungen der Quantität von Secret, welches eine grössere Wunde liefert. — Werden die Eiterzellen vielleicht in den Gefässwandungen der entzündeten Theile gebildet? — Die Beziehungen der Lymphdrüsen zur Eiterbildung. — Veränderungen des Bindegewebes bei der Entzündung. — Das Narbenbindegewebe entsteht durch Vermittlung ausgewanderter weisser Blutzellen. — Gefässbildung, Nervenbildung in entzündeten Geweben. — II. Epitheliale Eiterung, Drüsenentzündung. — Kritisches über die Entstehung von Eiterzellen in Epithelzellen. — Mastitis. Orchitis. — Benarbung. — Adenom und Epithelcarcinom. — Keine der bisherigen Theorien über die Entstehung der Epithelien ist sicher.

Wenn man den Werth einer wissenschaftlichen Arbeit darnach misst, wie viele Arbeitskräfte sie auf's Neue in Bewegung setzt, so muss man unzweifelhaft die Arbeiten auf dem Gebiete der Morphologie des Entzündungsprocesses von Recklinghausen und Cohnheim für die bedeutendsten der neuesten Zeit nach Virchow erklären. Die Bewegung der Zellen und der Durchtritt von Blutzellen durch die Gefässwandungen ist weder von dem einen noch von dem anderen eigentlich entdeckt, sondern war bereits vor ihnen im Allgemeinen durch Virchow, Häckel, Stricker u. A. bekannt; doch standen diese Beobachtungen nur als interessante Naturerscheinungen, als Curiosa da, ohne dass man sie zur

Erklärung von Processen verwandte, etwa wie das Chloroform als chemischer Körper längst bekannt war, und doch erst durch Simpson seine Bedeutung als Anästheticum bekam.

Es mag noch sehr viele Eigenthümlichkeiten des Zellenlebens geben, welche uns jetzt schon bekannt sind, ohne dass wir sie vorläufig physiologisch verwerthen können. Demjenigen wird demnächst mit Recht die Anerkennung der Gegenwart zufallen, welcher den Schleier lüftet, der uns verhindert, auch selbst die bekanntesten Thatsachen in einer neuen und ungeahnten Weise zu combiniren, die neugestalteten Verhältnisse methodisch zu erörtern, die Beobachtungen selbst zu präcisiren und zu erweitern.

Es gibt eine grosse Reihe von Beispielen sowohl auf dem Gebiet der Anatomie und Physiologie als auf demjenigen der praktischen Chirurgie und Medizin, dass nicht die Entdecker einer Thatsache den Ruhm davontrugen, sondern diejenigen, welche die Bedeutung der betreffenden Thatsache verwertheten, sie geistig zu neuen wiederum produktiven Zwecken gestalteten, zu neuen Beobachtungsreihen verarbeiteten, und zu einem nach den Zeitumständen möglichen Abschluss führten. Meissner hat die Mikropyle des Eies nicht entdeckt und sich doch mit seinen Arbeiten über diesen Gegenstand einen grossen Namen gemacht. Heinr. Müller und Max Schultze haben die Structur der Retina schon im Allgemeinen bekannt vorgefunden und doch müssen wir sie gewissermassen als die Entdecker derselben betrachten; schon vor B. v. Langenbeck sind Uranoplastiken gemacht, und hie und da gelungen, dennoch ist er unbezweifelt der Schöpfer dieser Operation. Auenbrugger hat zuerst percutirt, doch erst Laennec und Skoda haben diese Untersuchungsmethode praktisch ausgebildet und ihre ganze Bedeutung erfasst.

So viel man daher an den Arbeiten von Recklinghausen und Cohnheim in Betreff ihrer Originalität und Priorität herumkrittelt, so verlieren sie dadurch doch nicht eine Spur der grossen Bedeutung und des grossen Eindrucks, welchen sie auf alle Histologen gemacht haben. Hunderte, ja vielleicht Tausende von Fröschen sind unzweifelhaft jetzt schon geopfert und ebenso viele Mikroskope in Bewegung gesetzt, um immer wieder und wieder den Durchtritt der weissen Blutzellen zu beobachten. Es ist diess eine von jenen Thatsachen, von denen man zu sagen pflegt: „man muss es sehen, um es zu glauben!“ So ungeheuerlich stehen diese Beobachtungen allen unseren Anschauungen gegenüber, welche wir früher über die physikalischen Eigenschaften der weissen Blutzellen und der Gefässwandungen hatten! Der Versuch mit der Injection von Anilin-, Zinnober- oder Carminkörnchen ist nicht minder schlagend als die direkte Beobachtung des Durchtritts der weissen Blutzellen durch die Gefässwandungen! Es hat sich eine förmliche Classe von Zinnobervirtuosen herangebildet, welche sich die Aufgabe gestellt,

und dieselbe theilweise schon gelöst haben, die noch durch vielfache Filter gehenden feinsten Zinnoberkörnchen vermöge des kreisenden Blutes womöglich in alle Gewebe des Körpers zu bringen!

So gross nun die Freude über den ungeheuern Sprung war, welchen man auf dem Wege des Fortschrittes in der direkten Beobachtung von morphologischen Processen selbst gemacht hatte, so betrübend war es doch zugleich, dass es für den ersten Augenblick fast unmöglich schien, diese Beobachtungen mit den früheren in Einklang zu bringen. Man fügte sich schmerzlich darein, wie Thiersch sagt, mit liebgewordenen Vorstellungen, in die man sich behaglich eingewohnt hatte, zu brechen, und, was das Allerschlimmste war, man musste sich verdutzt fragen: haben sich denn alle Beobachter, welche von Zelleutheilung, Zellenwucherung, formativer Reizung der Zellen, cellularer Proliferation etc. bei der Entzündung gesprochen haben, dieselbe unzählige Male beobachteten, abbildeten und diese Principien zum Fundament der gesammten pathologischen Neubildung, ja sogar einer neuen Pathologie machten, getäuscht? Was hat uns verhindert, die Dinge zu sehen, wie wir sie heute sehen? Haben wir wirklich falsch beobachtet oder hat nur unsere Phantasie die sinnliche Beobachtung falsch combinirt? Worauf soll man sich noch verlassen, wenn nicht mehr auf sein eigenes Auge? Man soll nicht mehr daran glauben, dass neugebildete Zellenmassen, welche nebeneinander liegen, auch nebeneinander entstanden sind? Man soll nichts mehr auf Entwicklung schliessen, wenn man es nicht hat entstehen und wachsen sehen? Was wird da aus der Entwicklungsgeschichte, aus der Histiogenese? Welche Garantie haben wir, dass die neuen Beobachtungen richtiger sind als die älteren? Sollen wir die Arbeit unserer Jugend als verlorene Zeit und als Irrthümer ansehen? Sind wir mit einem Ruck alle historische Schatten geworden? Ist es nicht möglich, eine Brücke von jener älteren Auffassung zu der modernen zu schlagen? — Dass die Gewebszellen in der nächsten Nähe eines Wundrandes oder eines anderen Entzündungsherdes bei grosser formativer Activität gleich Infusorien sich massenhaft vermehren können, und dass diese Zellen an die Oberfläche als Eiter austreten, oder, wie man früher glaubte, nur an der oberflächlichsten Schicht gebildet werden, das konnte man nach den früheren Anschauungen wohl verstehen. Dass aber mehre Unzen Eiter, wie sie täglich aus grossen Wunden abgesondert werden, direkt aus dem Blut kommen sollten, dass der Mensch aus der Wunde direkt mit den weissen Blutzellen seine Kräfte und damit das Material für die Bildung der rothen Blutzellen verliert, das galt bis dahin als etwas fast Unglaubliches!

Hat man sich kaum mit dieser schwierigen und ganz neuen Frage herumgetummelt, so kommen neue histologische Bedenken hinzu: wie kommen eigentlich die weissen Blutkörperchen durch die Gefässwand?

Dieselbe kann doch nicht wohl Oeffnungen haben? Denn wir können ja die Capillaren bis zur prallsten Spannung mit flüssigem, gefärbtem Leim ausspritzen? Warum gehen denn die weissen Blutkörperchen gerade aus den Gefässen der entzündeten Gewebe heraus und gleich in so ungeheuern Massen? Ist nicht vielleicht der ganze Vorgang des Austretens der weissen Blutzellen ein transitorischer? Leitet er nicht vielleicht den Process der Eiterung nur ein, so dass in späteren Stadien der Entzündung die frühere Anschauung wieder in ihre Rechte treten könnte? Wird Granulations- und Narbengewebe z. B. aus ausgetretenen weissen Blutzellen gebildet? Werden diese ausgetretenen Zellen zu Gewebe oder wandern sie durch die Blut- oder Lymphgefässe in den Kreislauf zurück, so dass doch die eigentliche Gewebsneubildung von den Zellen der fertigen Gewebe ausgeht? Entstehen auch die Epithelien der jungen Narbe durch Umbildung der weissen Blutzellen?

Diese und viele ähnliche Fragen haben gewiss alle diejenigen aufgestellt, welche sich um den Fortschritt der modernen Medizin und besonders der modernen Histologie und Physiologie, bei der ja das pathologische von dem normalen kaum noch zu trennen ist, beschäftigt. Auch mich hat es nicht ruhen lassen; nachdem ich mich von der Richtigkeit der Cohnheim'schen Beobachtungen überzeugt hatte, habe ich es versucht, einen Theil der oben aufgeworfenen Fragen durch fortgesetzte Beobachtungen zu beantworten. Ich komme jetzt mit dieser Arbeit, die mir aussergewöhnlich viel negative Resultate lieferte, über gewisse Punkte mit meinen Methoden und Gedanken nicht hinaus; daher schliesse ich ab. Vielleicht dürfte es manchen Forschern nicht unlieb sein, auch diejenigen Wege in diesem schönen hügligen Walde des Forschungsgebietes kennen zu lernen, die bei einer ersten Betrachtung sehr einladend erscheinen, um neue weite Aussichtspunkte zu finden, und sich schliesslich als Holzwege erweisen! So mögen denn sowohl meine negativen als die wenigen positiven Resultate, welche ich zu bringen habe, der nachsichtigen Beurtheilung der Fachgenossen hiemit vorgelegt werden.

I. Entzündung im Bindegewebe.

Es wird zuweilen geltend gemacht, dass die Bilder, welche man beim Frosch über das Austreten der weissen Blutzellen gewinnt, noch keinen Schluss zuliessen, dass sich dies bei warmblütigen Thieren und beim Menschen ebenso verhalte. Wenngleich dieser Anschauung bereits direkte Beobachtungen an Kaninchen entgegenstehen, so will ich doch hervorheben, dass beim Menschen, bei welchem man den Process des Austretens selbst nicht beobachten kann, doch Verhältnisse in entzündeten Geweben bekannt sind, welche sich mit Leichtigkeit der neuen Lehre anschliessen. Figur 1 ist ein

Stückchen aus dem subsynovialen Fettgewebe eines Schultergelenks von einer Tuberkulösen, in welchem sich wenige Wochen vor dem Tode eine subacute Entzündung entwickelt hatte. Man sieht hier um die Gefässe herum eine ganz aussergewöhnliche Menge von jungen Zellen angehäuft, während in dem übrigen Theil des Gewebes dieselben nur sehr spärlich vertheilt sind. Ich habe ähnliche Bilder bei meinen früheren Studien über Wundheilung ausserordentlich oft gesehen. Ich fand, dass ein Theil der Gefässe weit hinein in das gesunde Gewebe mit jungen Zellen bedeckt war, während die Zelleninfiltration des Wundrandes sich nur auf eine kurze Strecke ausdehnte, und ich deutete diess als die Folge einer besonders grossen formativen Reizbarkeit des perivasculären Gewebes oder der Gefässscheiden, indem ich wie alle Welt früher annahm, dass die dort liegenden Zellen an Ort und Stelle entstanden seien. Ich erinnere hier auch an eine oft citirte Beobachtung, welche ich in dem lockeren Zellgewebe eines schwach entzündeten Präputium machte, in welchem der grösste Theil der Gefässe von Bindegewebsscheiden umgeben war, welche strotzend voll junger Zellen steckten und von welchen Lymphgefässe abgingen, so dass ich keinen Augenblick daran zweifelte, hier perivasculäre Lymphgefässe vor mir zu haben, deren Zellen sich in lebhafter Vermehrung befanden; das Bild wurde von mir als der Ausdruck einer capillaren Lymphangioitis gedeutet [1]). Die Existenz von perivasculären Lymphgefässen, welche zur Zeit meiner Beobachtung nur bei Amphibien bekannt war, ist inzwischen durch viele andere Beobachtungen zur unzweifelhaften Thatsache geworden. Dass nun die Anhäufung von Zellen in diesen Lymphscheiden, sowie das Bild, welches in Fig. 1 dargestellt ist, sich ohne Zwang so deuten lassen, dass die betreffenden Zellen aus den Gefässen ausgetreten sind, ist wohl einleuchtend. Es dürfte weiterhin auch kaum Widerspruch finden, wenn man annimmt, dass die meisten pathologischen Neubildungen, welche sich unmittelbar um die Gefässe entwickeln, z. B. ein grosser Theil der Miliartuberkel, durch ausgetretene weisse Blutkörperchen entstehen, vielleicht auch wachsen. Auch die Bildung der jungen Zellen im Knochenmark, welches so wesentlich an die Entwicklung der Blutgefässe geknüpft ist, dürfte zum grössten Theil auf dem Austritt von weissen Blutzellen beruhen, wie diess kürzlich auch von Rollett angedeutet wurde. Dass die kleinzellige Infiltration des Bindegewebes der echten Carcinome durch Austritt weisser Blutzellen aus den Gefässen bedingt ist, davon bin ich um so mehr überzeugt, als ich schon früher darauf hingewiesen habe, dass diejenigen Bilder, welche man in den Carcinomen als beweisend für Proliferation der Bindegewebszellen hielt, auch einer andern Deutung zugänglich sind. — Was die Sarcombildungen betrifft, so ist ihre Ent-

[1]) Beiträge zur pathologischen Histologie pag. 146, Taf. IV. Fig. 3.

wicklung aus weissen Blutzellen vorläufig am wenigsten constatirbar, doch insoferne sehr wahrscheinlich, als ja überhaupt das Sarcomgewebe der entzündlichen Neubildung am nächsten steht.

Es war im höchsten Grad überraschend zu erfahren, dass die fixen Gewebszellen der Cornea bei der Entzündung durchaus unverändert bleiben. Ich kann die Thatsache aus wiederholten Beobachtungen constatiren und zum Zweck des Studiums derselben noch besonders den Froschlarvenschwanz empfehlen. Schneidet man einer recht kräftigen und lebendigen Froschlarve die Schwanzspitze ab und beobachtet sie nur einige Stunden später, so wird man einestheils die Bildung des Thrombus und den Austritt der weissen und rothen Blutzellen aus den Gefässen in's Gewebe vortrefflich beobachten und sich dann, so wie am folgenden Tage überzeugen, dass die sternförmigen fixen Gewebszellen vollkommen unverändert sind und bleiben. Man sieht an ihnen weder eine Quellung, noch eine körnige Trübung, noch eine Kernvermehrung (Fig. 2). Auch wenn ich einige solche Froschlarven täglich eine Woche hindurch beobachtete, zumal, um die Regeneration des abgeschnittenen Schwanzstückes zu studiren, so habe ich doch niemals Veränderungen an den sternförmigen Gewebszellen wahrnehmen können [1]).

Betrachten wir nun, hiervon ausgehend, Fig. 3, welche ein Stück von der Kapsel des oben (pag. 5) erwähnten entzündeten Schultergelenkes darstellt, so finden wir hier in optima forma diejenigen Bilder wieder, welche man früher allgemein als beweisend für die Proliferation der Bindegewebszellen annahm, indem man von dem Gedanken ausging, dass die Zellen, welche man nebeneinander fand, auch nebeneinander oder auseinander entstanden seien. Ueberall, wo straffe Bindegewebsbündel parallel nebeneinander ziehen, wie in den Sehnen, Fascien, Gelenkhäuten, Periost u. s. w., findet man am sichersten beim Entzündungsprocesse Bilder wie Fig. 3. Da in diesen Fällen die stabilen Gewebszellen bei Schnitten, welche dem Faserverlauf parallel gehen, gewöhnlich Spindelform haben, und da die wandernden Zellen sich hier nur in langgestreckten, röhrenartigen Räumen, in welchen sie auch langgestreckte Formen annehmen müssen, bewegen können, so werden beide Zellenarten in den todten, zur mikroskopischen Beobachtung präparirten Geweben erwähnter Art nicht wohl von einander zu unterscheiden sein, und wenn auch in der erwähnten Figur 3 die Wahrscheinlichkeit dafür ist, dass die mehr runden Zellenformen als wandernde Zellen zu betrachten sind, so

---

[1]) Zu denselben Resultaten ist, wie ich aus einer mir eben gütigst übersendeten Mittheilung ersehe, auch Cohnheim durch wiederholte Untersuchungen an Cornea und an der Froschzunge gekommen; ich habe auch für die Froschlarven die Goldfärbung mit Vortheil benützt. (Virchow's Archiv Bd. 45.)

dürfte diess doch kaum zu beweisen sein. Ob die mehrkernigen Protoplasmaklumpen, welche man hier sieht, aus stabilen oder wandernden Zellen hervorgegangen sind, oder gar durch einen Contact beider entstehen, das kann man dem Bilde selbst unmöglich ansehen.

Ich war früher ebenso fest von der Proliferation der Bindegewebszellen überzeugt, wie alle anderen Forscher; dennoch habe ich mich gegen die Annahme einer heerdweissen Wucherung bei der Entzündung des Bindegewebes sträuben zu müssen geglaubt, weil es mir nie gelingen wollte, die von andern Forschern dargestellten Bilder auf experimentellem Wege oder sonst an Präparaten von Menschen zu finden. Ich habe darauf aufmerksam gemacht, dass man bei der traumatischen Entzündung des Unterhautzellgewebes beim Kaninchen keineswegs einen Theilungsprocess der Zellen und ebensowenig eine Anhäufung junger Zellen zu Gruppen nachweisen könne und hatte dann zu einer Hypothese meine Zuflucht genommen, indem ich annahm, dass die Bindegewebszellen durch eine Art von Knospung junge Zellen entwickelten und dass dann diese jungen Zellen durch die Saftströmungen so rasch von den Bindegewebszellen fortgeschoben wurden, dass man desshalb niemals eine Anhäufung von Zellen in der nächsten Umgebung einer keimenden Bindegewebszelle sehe. Ich werde später darauf zurückkommen, in wie weit eine solche Hypothese auch jetzt noch ihre Berechtigung hat. Wenn wir jetzt in weichen Geweben, innerhalb welcher die wandernden Zellen leicht überall passiren können, eine Zellenanhäufung zwischen Bindegewebsbündeln oder Bindegewebsfibrillen finden, so werden wir diese Bilder so deuten, dass hier zufällig mehre wandernde Zellen einander begegnet, vielleicht sogar confluirt sind. Da die Confluenz von Protoplasmamassen sowohl bei der Vermischung der Samenfäden mit dem Ei als auch bei den Zellencopulationen der Pflanzen unzweifelhaft vorkommt, in dem letztern Falle direkt beobachtet ist, so würden uns jetzt auch die sogenanuten Riesenzellen oder Myeloplaques als ursprünglich einzellige Elemente verdächtig erscheinen, denn da die Kerne der Riesenzellen ohne Einwirkung von Reagentien nicht wohl deutlich zu machen und diese Zellen bisher überhaupt in lebendem Zustand noch nicht beobachtet sind, so wird die Furchung der Kerne dieser Riesenzellen wie wir sie nach Anwendung von Essigsäure aus den Kernformen erschliessen, auch nur mit Vorbehalt angenommen werden dürfen. Können die Riesenzellen durch Verschmelzen von kernhaltigen Protoplasmamassen, also von wandernden Zellen, entstanden sein, so würde damit wiederum ein Beweismittel fallen, welches wir bisher fast untrüglich für Proliferation angesehen haben, nämlich die Vielfältigkeit der Kerne in einem Protoplasmaklumpen. So wenig ich die Unrichtigkeit der obigen Schlussfolgerung behaupten kann, so wenig möchte ich doch dieselbe als unbedingt nothwendig zugeben. Die ältere Lehre ging von der

Proliferation der Knorpelzellen und von der Furchung des Eies aus und findet darin auch heute Anhaltspunkte, wichtig genug, um nicht alle früheren Anschauungen auf einmal fahren zu lassen. Ueber die Furchung des Eies habe ich keine eigenen Erfahrungen. Es genügt indess, dass alle guten Beobachter, welche sich mit diesem Gegenstand beschäftigt haben, darin übereinstimmen, dass der Kern der Eizelle nach der Befruchtung schwindet und dann die Furchung beginnt, wobei sich in jeder Furchungskugel in der Folge ein neuer Kern findet. Was den Knorpel betrifft, den ich sowohl in den verschiedenen Stadien des embryonalen Lebens, sowie bei den verschiedenen Arten der pathologischen Reizung und in Chondromen oft beobachtet habe, so kann ich eben nur wiederholen, was alle gewissenhaften Forscher bestätigen werden, dass die Vermehrung der Zellen im Knorpel, so lange derselbe nicht vascularisirt ist, nach allen unsern Kenntnissen über Vorgänge an Zellen nicht anders gedeutet werden kann, als durch die Annahme eines Furchungsprocesses des Zellenprotoplasma. Ob der Furchung des Eies und der Knorpelzelle eine Furchung des Kernes vorausgeht, oder ob sich, wie diess für die Pflanzenzellen als bewiesen erachtet wird, in einem abgefurchten Protoplasmakörper ein Kern neu bildet, kann vor der Hand für die thierischen Gewebe nicht bewiesen werden. Wenn auch nach Untersuchungen von Reitz und Bubnoff feinste Zinnoberkörnchen in die Substanz, in die Knorpelzellen, ja selbst in die Kerne der letzteren eindringen, und wenn in der Knorpelsubstanz wirklich feinste Kanäle, ähnlich wie im Knochen, bestehen, so sind diese mindestens nicht für Zellen passirbar, denn man dürfte bei der Entzündung des Knorpels denn doch erwarten, solche wandernde Zellen im Knorpel zwischen den Knorpelzellengruppen gelegentlich einmal zu attrapiren.

Die Frage nach der Entstehungsquelle der Eiterzellen ist durch die neue Lehre nicht gelöst, sondern nur um einen Schritt weiter zurück geschoben, auf ein anderes Gebiet gerückt. Zuerst nahm man an, die Eiterzellen bildeten sich in dem ausgeschwitzten Serum, dann, sie entstehen aus den Zellen des gereizten Gewebes, nun weiss man, dass sie aus den Gefässen herauskommen und aus dem Blut stammen; damit weiss man aber noch nicht, wo sie entstehen, und wie sie in das Blut gelangen. Wir wissen im Ganzen so wenig Sicheres über die Beziehung der weissen Blutkörperchen zu den rothen, dass kein Physiolog angeben kann, wie viel weisse Blutkörperchen in einem gegebenen Momente im Blut circuliren, und wie viel in einer Zeiteinheit entstehen und vergehen. Es scheint freilich kaum nöthig, zu beweisen, dass der Mensch nicht so viel weisse Blutkörperchen bei sich hat, um damit eine wochenlange profuse Eiterung herzustellen; um aber den Vorstellungen darüber, so

weit es möglich, einen Anhalt zu geben, habe ich versucht, wenigstens das Quantum der Eiterabsonderung grösserer Wunden durch einige Messungen zu fixiren. Hiezu bietet sich auf meiner Klinik leicht Gelegenheit, weil ich grosse Wunden fast immer unverbunden lasse, und das Secret in untergesetzten Porcellanschalen auffange. Die auf diese Weise gewonnene Menge von Wundsecret ist nun jedenfalls geringer, als bei dem gewöhnlichen Wundverband, weil ein Quantum Eiterserum dabei verdunstet und ein Theil des Eiters in Form von Krusten vertrocknet. Die Quantitäten Secret also, welche in den folgenden Tabellen verzeichnet sind, entsprechen daher jedenfalls eher einem Secretionsminimum als einem Secretionsmaximum der angeführten Wunden. Das Secret wurde aus den flachen Porcellanschalen in ein nach Drachmen und Unzen (Wasser) mensurirtes Glas gegossen. Der Bodensatz, der kein Gerinnsel nach 24 Stunden zeigte, entspricht daher wohl im Allgemeinen der Quantität Eiterzellen.

Am 12. November 1868 hatte ich bei einem jungen Manne die totale Ellbogengelenkresection wegen fungöser chronischer Entzündung mit einem Längsschnitt gemacht. Die Wunde granulirte in der Folge sehr üppig und secernirte sehr stark. Sie sonderte ab:

am 20. Tage nach der Operation:	1 ℥ 3 ʒ Secret,	davon 5 ʒ Bodensatz (Eiterzellen),	6 ʒ Serum.
„ 21. „ „ „ „	1 ℥ 5 ʒ „	„ 1 ℥ 2 ʒ Bodensatz,	8 ʒ „
„ 22. „ „ „ „	1 ℥ 5½ ʒ „	„ 1 ℥ „	5½ ʒ „
„ 23. „ „ „ „	1 ℥ 5 ʒ „	„ 1 ℥ 3½ ʒ „	1½ ʒ „
„ 24. „ „ „ „	2 ℥ 2 ʒ „	„ 1 ℥ „	1 ℥ 2 ʒ „
„ 25. „ „ „ „	1 ℥ 5½ ʒ „	„ 6 ʒ „	7½ ʒ „
„ 26. „ „ „ „	1 ℥ „	„ 4 ʒ „	4 ʒ „
„ 27. „ „ „ „	1 ℥ „	„ 5 ʒ „	3 ʒ „

Am 2. December 1868 machte ich bei einem 15jährigen Knaben eine partielle Resection des Ellbogengelenks:

am 1. Tag nach der Operation:	8 ℥ Secret und Blut, davon	2 ℥ 3 ʒ Gerinnsel,	5 ʒ Serum,
„ 2. „ „ „ „	2 ℥ „ „ „ „	?	?
„ 3. „ „ „ „	1 ℥ 2 ʒ „ „ „ „	1 ʒ „	1 ℥ 1 ʒ „
„ 4. „ „ „ „	1½ ℥ „ „ „ „	½ ℥ eitriger Satz,	1 ℥ 3½ „
„ 5. „ „ „ „	1 ℥ „ „ „ „	1 ʒ Eiter (Zellen),	7 ʒ „
„ 6. „ „ „ „	1 ℥ „ „ „ „	2½ ʒ „	5½ „
„ 7. „ „ „ „	1 ℥ 2 ʒ „ „ „ „	4 ʒ „	6 ʒ „
„ 8. „ „ „ „	1 ʒ „ „ „ „	4 ʒ „	4 ʒ „

Das Maximum des Secretes überhaupt ist in dieser Tabelle 3 Unzen, das Maximum rein eitrigen Bodensatzes 1 Unze 3½ Drachm. Werd wirklich so viel weisse Blutzellen in 24 Stunden im Organismus gebildet? Wie bemerkt, lässt sich darüber gar nichts aus der Physiologie angeben; es kann daher von dieser Seite weder eine Bestätigung, noch eine Widerlegung der Annahme abgeleitet werden, dass alle Eiterzellen aus dem Blute stammen. Es hat meinen Vorstellungen sehr lange widerstrebt, dass der Process der massenhaften Zellenbildung bei der Entzündung nicht im Entzündungsheerd selbst, sondern an andern unbekannten Orten gesucht werden soll. Wenn es auch eine alltägliche Beobachtung ist

dass der Entzündungs- und Eiterungsprocess besonders stürmische Erscheinungen im ganzen Organismus hervorruft, bis die Wunde in das Stadium der kräftigen Granulation, regelmässigen Secretion und Benarbung tritt, und wenn man somit wohl für die erste Zeit nach der Verletzung eine Mitleidenschaft von Milz- und Lymphdrüsen (als wahrscheinlichste normale Quelle der weissen Blutzellen) zugeben könnte, so scheinen eben doch die späteren fieberlosen Stadien der Eitersecretion mehr für einen rein lokalisirten Process zu sprechen. Es ist schon früher eine Lieblingsidee von mir gewesen, dass die Entwicklung von Blutgefässen immer mit der Entwicklung von Blutkörperchen verbunden sei, wie bei der allerersten Gefässanlage im Embryo. Es bildete sich daher leicht die Vorstellung aus, dass in den Wandungen der Granulationsgefässe eine Zellenbildung statthaben könne, welche etwa wie eine Knospenbildung in's Lumen hinein zu denken wäre, und dass dann diese neugebildeten Zellen sofort durch die Gefässwandung austreten. Einer solchen Annahme, welche nicht das Durchtreten im Kreislauf befindlicher weisser Blutzellen negirt, sondern vorwiegend die gleichmässige spätere Eiterabsonderung aus der Granulationsfläche zu erklären geeignet wäre, hätte auch der bekannte Versuch mit der Zinnoberinjection nicht widersprochen, denn der in's Blut injicirte Zinnober hätte von den an den weichen Gefässwandungen innen anhaftenden Zellen aufgenommen werden können und so würden die zinnoberhaltigen Zellen in's Blut und in's Gewebe eindringen können. Es hätte diese Erklärung wenigstens für die Versuche an Kaninchen und Hunden ausgereicht, bei denen man den Zinnober direkte in's Blut injicirte, weniger freilich für den Versuch beim Frosch, bei welchem Thier man die körnigen Farbstoffe in die Lymphsäcke am Rücken zu injiciren pflegt.

Ich wurde in der eben entwickelten Idee sehr wesentlich bestärkt durch die Arbeiten von Thiersch und Waldeyer, welche für die Organisation des Thrombus auf's Neue eine Wucherung der Gefässepithelien in Anspruch nehmen, — vielmehr noch durch eine Beobachtung von Buhl, welcher bei einer Leberentzündung die Umbildung der Epithelien der Vena portarum in Mutterzellen beobachtet hatte, sowie endlich auch durch eine Beobachtung von Klob, welcher bei der Entzündung der Pia mater die Entwicklung vielkerniger Zellen aus den Epithelien dieser Haut beobachtet hat. Es kamen mir auch wieder und wieder die Bilder in Sinn, welche ich so oft aus dem Milzvenenblut von Typhösen gewann, in welchem sich in gewissen Stadien ausserordentlich grosse Zellen mit vielen Kernen vorfanden, die doch kaum anderswoher als aus den Gefässepithelien der Milz abzuleiten waren.

Aus den erwähnten Gründen war ich von dem Gedanken, dass die Eiterzellen aus den Gefässwandungen entstünden, so durchdrungen, dass ich mehre Monate lang mich nur mit dem Studium der Gefäss-

wandungen in entzündeten Organen, in den Granulationen, in eiternden Häuten, Schleimhäuten und synovialen Membranen beschäftigte. Der Zufall fügte es, dass ich in den ersten Bildern von Granulationsgefässen eines vereiterten Fingers eine Bestätigung meiner Ansicht finden zu müssen glaubte, denn ich fand dort eine Menge von Gefässdurchschnitten (Fig. 4), deren Innenwandung gleich den Querschnitten der Milzvenen wie von Knospen besetzt war. Ein anderer Theil der Gefässe war durch weisse Blutzellen thrombirt, theils vollständig, theils unvollständig (Fig. 4); doch kamen auch wieder Gefässe vor, deren Querschnitt ganz glatt war und durchaus keine Spur der ebenerwähnten Verhältnisse darboten. Da Herr Dr. Czerny zu gleicher Zeit ganz gleiche massenhafte Zellenhervorragungen an der Innenfläche der Gefässe eines kleinen rundzelligen Sarcoms fand, so durchforschte ich auch eine grosse Anzahl von Geschwülsten auf diese Beziehungen, beschäftigte mich auch genauer mit den Gefässwandungen von Embryonen verschiedenen Alters und kam endlich zu dem Resultat, dass die Bilder, wie in Fig. 4, höchst seltene Ausnahmen, und die Wandungen der Gefässe in den entzündeten Geweben durchaus unschuldig an der Zellenwucherung seien. Auch die Gefässe der von mir untersuchten Embryonen zeigten durchaus nichts meiner Vermuthung Entsprechendes. — Nachdem ich viele vergebliche Versuche gemacht hatte, an den leeren und injicirten Gefässen einer frischen Zungenwunde eines Hundes, sowie an den Gefässen einer mit künstlich erzeugtem Croup behafteten Harnblase und Luftröhre etwas herauszubringen, hatte ich schliesslich noch meine ganze Hoffnung auf eine recht rasch entstandene pyämische Kniegelenkseiterung gesetzt; es fand sich bei der Section das Kniegelenk strotzend voll Eiter, der etwa in 4 Tagen gebildet war, und die Synovialmembran an der Oberfläche von theils sehr erweiterten, theils neugebildeten und ebenfalls sehr weiten Gefässen durchzogen. Figur 5 zeigt Quer- und Schrägschnitt von Gefässen an der Oberfläche dieser Membran; die Gefässe sind strotzend mit rothen Blutkörperchen gefüllt, denen nur sehr wenige weisse beigemengt sind. Die Oberfläche der in Zotten ausgewachsenen Membran war von massenhaft ausgetretenen rothen Blutzellen an vielen Stellen so durchsetzt, dass das Gewebe nur schwer deutlich zu erkennen war. Ich habe eine Partie für die Zeichnung ausgewählt, in der das Gewebe freier von Blutzellen ist; man sieht, dass die Gefässwandungen enorm dünn sind und jedenfalls keine Spur von Zellenproliferation zeigen.

Endlich glaubte ich auch noch ganz frisch traumatisch entzündete Gewebe in künstlich injicirtem Zustande untersuchen zu müssen, um an den ausgedehnten Gefässwandungen hinter dem Thrombus etwas zu entdecken. Ich schnitt einigen Hunden ein Stück Zunge ab, tödtete die verletzten Thiere 1, 2, 3 Tage nach der Operation und injicirte die

Zunge. Doch auch an den Gefässen des Zungenstumpfes konnte ich nichts von Wucherungsprocessen auffinden.

Da uns nun, wie aus dem Obigen hervorgeht, die Untersuchungen an entzündeten Geweben und an dessen Gefässen keine Beweise für massenhafte Eiterzellenproduction liefern, so bleibt wohl kaum etwas anderes übrig, als auf diejenigen Organe zurückzugehen, in denen wir für die normalen Verhältnisse die Entstehung der weissen Blutzellen, vorwiegend suchen, nämlich auf die Lymphdrüsen.

Es ist eine bekannte klinische Thatsache, dass alle Entzündungsprocesse, seien sie acuter oder chronischer Art, eine Schwellung der central nächstgelegenen Lymphdrüsen zur Folge haben. Diese Schwellung ist ausserordentlich verschieden in Bezug auf ihren Umfang, doch fehlt sie für den aufmerksamen Untersucher nie; wenn die Drüsen auch nicht so gross sind, dass man sie fühlen kann, so ist doch bei acuter Entzündung Druck auf diese Drüsen meist recht empfindlich. Die Veränderungen, welche bei secundärer chronischer Entzündung in den Lymphdrüsen vorgehen, habe ich früher geschildert [1]); sie sind ziemlich complicirter Natur, und ich möchte daher solche Drüsen nicht zum Ausgangspunkt der betreffenden Studien wählen. Auch mit den bei acuter Entzündung secundär geschwollenen Lymphdrüsen habe ich mich früher wiederholt befasst, und nachdem ich anfangs mit den mir damals zugänglichen Methoden kaum eine bedeutende Veränderung fand, und die gewonnenen Bilder einigermassen zu Gunsten meiner Knospungstheorie zu verwenden versuchte [2]), glaubte ich dann später in den geschwollenen Mesenterialdrüsen von im ersten Stadium an Darmtyphus Verstorbenen das Räthsel für die massenhafte Entstehung von jungen Zellen gefunden zu haben [3]). Ich fand die Lymphsinus (Lymphwege, Lymphröhren) dieser Drüsen ganz vollgestopft mit ziemlich grossen runden Zellen, welche eine Menge von scharf doppelt contourirten Kernen enthielten, und da die Vielkernigkeit von Zellen damals noch als ein Beweis für Zellenproliferation galt, so schien über die Quelle der Zellenbildung wenigstens für die pathologischen Verhältnisse beim Typhus kein Zweifel zu sein. Da es nothwendig erschien, diesem Befund bei Typhus meine Untersuchungen an anderen acut geschwollenen Drüsen zuzufügen, so trachtete ich nach passendem Material an menschlichen Leichen. Hiezu bot sich zufällig im Laufe der letzten Monate ausserordentlich wenig Gelegenheit, und ich musste, um rascher vorwärts zu kommen, versuchen, mir das

---

[1]) Virchow's Archiv Bd. 21, p. 436, Taf. VI. Fig. 3 und 4.
[2]) Beiträge zur pathol. Histologie p. 142, Taf. IV. Fig. 2.
[3]) Virchow's Archiv Bd. 21, p. 427, Taf. VI. Fig. 1.

Material auf künstlichem Wege durch Experimente zu verschaffen. Ich suchte durch Injection von Eiter, Ammoniak oder Jauche zunächst an einem Hinterbein eines Hundes eine Entzündung zu erzeugen, um dann die Lymphdrüsen in der Inguinalgegend zu untersuchen. Später fand ich indess eine andere Lokalität beim Hund, bei der es möglich war, das Thier am Leben zu lassen und die betreffenden Lymphdrüsen zu exstirpiren. Ich spritzte zu diesem Zweck etwa eine Drachme Liquor ammonii caustici in die Unterlippe eines Hundes subcutan ein. Es entsteht darnach enorme Schwellung und partielle Gangrän. Ein bis zwei, bis drei Tage darauf nahm ich die Lymphdrüsen am Halse heraus, welche sich dicht unter dem Unterkieferwinkel ziemlich oberflächlich befinden und zuweilen bis auf das drei- und fünffache ihres normalen Volumens angeschwollen waren. Diese Drüsen wurden in chromsaurem Kali, dann in Alkohol erhärtet, und nun Abschnitte von ihnen nach verschiedenen Richtungen entnommen; diese Abschnitte wurden mit verdünntem Alkohol mehr oder weniger geschüttelt [1]) und endlich in Glycerin untersucht. Ich habe auch eine dieser Drüsen frieren lassen und die feinen Abschnitte mit Goldchlorid behandelt, habe jedoch nichts Besonderes durch diese Methode eruiren können.

In den nach der ersterwähnten Methode behandelten Lymphdrüsen fand ich nun sehr bald auffallend grosse Zellenhaufen, welche in den Lymphsinus lagen, den Netzen dieser Sinus ausserordentlich fest anhafteten und eine grössere Anzahl von Kernen zu enthalten schienen. Ich hatte hier offenbar dasselbe Bild vor mir, wie früher in den Typhusdrüsen. Durch Carminimbibition und nachträgliche Behandlung mit Essigsäure hoffte ich die vielkernigen Zellen noch prägnanter darzustellen, war aber nicht wenig erstaunt, die Kerne in den grossen Protoplasmaklumpen gar nicht oder nur sehr spärlich und blass, und dafür nur einen ovalen rothgefärbten Kern in ihnen wieder zu finden. Ich schritt nun zu einer Färbung mit verdünntem rohen Holzessig, in welchem ich die ausgeschüttelten Abschnitte einige Stunden liegen liess und sie dann in Glycerin untersuchte. Bei dieser Behandlung zeigten sich nun allerdings sehr prägnante Bilder, wie eines in Figur 6 dargestellt ist. Doch war die Schärfe des doppelten Contour, die gleichartig runde Form der Kerne sehr merkwürdig und liess an rothe Blutkörperchen denken. Der Vergleich mit andern Stellen des Präparates, an welchen sich Blutgerinnsel in Gefässen fanden, der Umstand ferner, dass die vermeintlichen Kerne auch aus den Holzessigpräparaten schwanden, wenn dieselben einige Stunden in Essigsäure gelegen hatten,

[1]) Das Ausschütteln von Lymphdrüsenschnitten habe ich hier in Wien durch die Herren DDr. Czerny und Menzel kennen gelernt: man thut die Schnitte mit etwas Flüssigkeit in ein Reagensglas und schüttelt nun 5—10—15 Minuten, bis die Netze frei von Zellen sind. Die Methode ist viel wirksamer als das Pinseln.

erhoben es zur Gewissheit, dass wir hier aussergewöhnlich grosse Protoplasmaklumpen vor uns haben, welche rothe Blutzellen in sich aufgenommen haben. Diese rothen Blutkörperchen sind sehr wahrscheinlich aus dem durch das Ammoniak erzeugten Entzündungsheerde durch die Lymphgefässe in die Lymphdrüsen gelangt, was auch dazu passt, dass die Exsudate in den durch Ammoniak erzeugten Entzündungsheerden bei Hunden immer sehr blutreich sind. Die geschwollenen Inguinaldrüsen von zwei Menschen, welche an Verletzungen und Entzündungen der untern Extremitäten (an complicirter Fractur, Phlegmone) zu Grunde gegangen waren, zeigten keine solche blutkörperchenhaltige Protoplasmaklumpen.

Es ist durch diese Untersuchung wiederum freilich eine Hoffnung verloren gegangen, die Quelle der Eiterzellenbildung in proliferen Wucherungen von Lymphzellen und in der Entwicklung von Mutterzellen zu finden, doch kann ich einige Gedanken, welche sich an diesen Befund anknüpfen, hier nicht unterdrücken. Die erwähnten Protoplasmaklumpen schienen mir anfangs körperliche Elemente zu sein, welche vielleicht von anderswoher kommend nur durch die Lymphsinus hindurchfliessen. Ich glaube auch jetzt noch aus der vielfach deutlich runden Form dieser Körper und der Möglichkeit, sie an einigen Stellen ganz aus dem Netzwerk herausbringen zu können, ihre Selbstständigkeit annehmen zu müssen. Je mehr ich jedoch beobachtete, um so unzweifelhafter wurde es mir, dass auch die Zellenkörper, welche die Netze der Lymphsinus bilden, oft genug rothe Blutkörperchen enthalten. Diess ist immerhin eine sonderbare Thatsache; denn da wir bis jetzt nur von lebendigem Protoplasma wissen, dass es fremde Körper in sich einschliesst, so ergibt sich daraus wohl ziemlich sicher, dass die Netzsubstanz der Lymphsinus lebendiges Protoplasma ist [1]) oder unter pathologischen Verhältnissen dazu wird. Diess prägt sich nun auch äusserst scharf in dem Aussehen des betreffenden Netzes selbst aus. Erhärtet man diese Lymphdrüsen recht sorgfältig in Müller'scher Flüssigkeit und untersucht dann die mässig ausgeschüttelten Abschnitte, so ergibt sich eine solche Differenz in dem Aussehen der Lymphsinusnetze und der Alveolennetze (Figur 7), wie ich sie früher niemals in diesem Maasse gesehen habe, trotzdem von His, Frey und mir zuerst die Aufmerksamkeit auf die Formverschiedenheiten der Lymphdrüsennetze gelenkt wurde. In den erwähnten, durch secundäre Entzündung geschwollenen Lymphdrüsen vom Hund stellen die Lymphsinusnetze grobkörnige breite Bänder dar, welche hie und da fast zu dem Aussehen

[1]) Obgleich diese Anschauung sich mir aus meinen Beobachtungen direkt ergeben hat, ist sie, wie ich später sah, nicht neu, sondern bereits von Told ausgesprochen (Sitzungsb. d. kais. Acad. d. Wissensch. Bd. LVII, Abth. II. Februar-Heft 1868).

von gefensterten Membranen verschmolzen sind, da und dort selbst das Ansehen von sehr dünnhäutigen Röhren haben; die Begrenzungen dieser Netzfasern sind unsicher und rauh. Dagegen zeigen die Alveolarnetze auch unter diesen pathologischen Verhältnissen gar keine Veränderung, sondern behalten ihre scharfen deutlichen Contouren und ihr mehr fasriges Aussehen. Je länger ich die Sinusnetze beobachtete, um so mehr drängte sich mir der Gedanke auf, dass in diesem eigenthümlich netzartig verbreiteten Protoplasma mit grosser Wahrscheinlichkeit die Zellenbildung vor sich gehe. Ueber das „Wie?" lässt sich freilich vorläufig nichts sagen. Ein Versuch, welchen ich in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Czerny machte, die zelligen Elemente der entzündeten Lymphdrüsen in lebendigem Zustand zu beobachten, ergab nichts Neues. Wir fesselten den Hund, nachdem ihm zwei Tage zuvor eine Entzündung der Unterlippe durch Ammoniakinjection gemacht war, legten die Drüse frei, schnitten sie an, und suchten, nachdem die Schnittfläche einigermassen ausgeblutet hatte, Lymphe von derselben abzustreifen. Dieselbe war immer so mit Blut gemischt, dass schon dadurch die Untersuchung sehr schwierig wurde. Es erforderte Temperaturen bis 45°, bevor es gelang, die Lymphzellen zu Formveränderungen zu bringen; Abschnürungen derselben konnten wir nicht beobachten, doch fiel uns eine auffallende Differenz in der Grösse der Elemente auf, und eine besonders grosse Menge von ungeformtem Protoplasma (geronnene Lymphe?). Ob es Andern gelingen wird, diese Untersuchungsmethode bei grosser Ausdauer fruchtbar zu machen, muss dahingestellt bleiben.

Nachdem nun weder vielkernige Zellen, noch Mutterzellen (die vielkernigen Zellen im Milzvenenblut bei Typhus werden sich auch wohl auf blutkörperhältige Zellen reduciren lassen) im Bindegewebe des Organismus gefunden werden können, aus welchen die Entwicklung von Eiterzellen abzuleiten wäre, so bleibt nach unsern bisherigen Kenntnissen kaum etwas anderes übrig, als die Spaltung von gegebenem Protoplasma nach vorhergängiger Furchung des Kerns oder mit nachträglicher Entstehung eines solchen in dem abgelösten Protoplasmastück zu vermuthen. Wenn man auch zugestehen muss, dass nach den modernen Vorstellungen schon ein bewegliches Stück Protoplasma ohne Kern als thierisches oder pflanzliches, vielleicht sogar in gewissem Grade beseeltes Individuum betrachtet werden kann, so ist doch nicht zu läugnen, dass im thierischen Organismus bisher ausgedehnte Protoplasmamassen ohne Kerne nicht beobachtet sind. Ich möchte auch noch besonders hervorheben, dass alle diejenigen Zellen, welche wir als kürzlich entstanden, als jung bezeichnen, wie die Lymphzellen, die Eiterzellen, die kleinen Rundzellen in den so üppig wachsenden Sarcomen, Gliomen und Lymphomen, alle einen grossen Kern mit mehrfachen Kernkörperchen haben, und dass die Protoplasmamasse dieser Zellen im Verhältniss zum Kern

nur äusserst gering ist. Da liegt der Gedanke wohl sehr nahe, dass hier der Kern das primär Gebildete, das Protoplasma das secundär Producirte sei. Es kommt mir immer vor, als wenn wir hier nur durch einen dünnen Zauberschleier gehemmt sind, die wahrscheinlich sehr einfache und naheliegende Wahrheit zu erkennen; leider vermag ich nicht, diesen Schleier zu lüften.

Wenn bei den Individuen, welche aus grossen Flächen eitern, alle Eiterzellen aus dem Blut kommen, wie es jetzt scheint, so könnte man meinen, dass bei ihnen immer ein gewisser Grad von Leukämie bestehen müsse. Untersuchungen, welche in dieser Richtung von Herrn Dr. Czerny angestellt sind, haben indess wenig constante Verhältnisse ergeben. Es wäre ja auch möglich, dass der Verlust an weissen Blutzellen gerade eben nur gedeckt würde und so eine bedeutendere Anhäufung von denselben im Blut nie zu Stande käme. Dass die bedeutende Oligämie und Hydrämie, welche bei Individuen eintritt, die an chronischen profusen Eiterungen leiden, sehr gut zu der Annahme passt, dass der Eiterungsprocess wesentlich von den Lymphdrüsen und der Milz bestritten wird, wird jeder chirurgische Kliniker zugeben müssen. Ebenso ist es eine bekannte Erfahrung, dass nach profusen Blutungen eiternder Kranken die Eiterung fast versiegt. Noch vor Kurzem beobachtete ich, dass bei einem Manne mit complicirter Fractur des Unterschenkels, welcher in Folge profuser arterieller Blutungen in der 3. Woche amputirt wurde, in den zweiten 24 Stunden nach der Amputation kein Tropfen Serums und keine Spur von Eiter vom Stumpfe abfloss.

Obgleich Virchow in seinen ersten Arbeiten über parenchymatöse Entzündung, welche für die gesammte Pathologie so wichtig werden sollte, von den Veränderungen ausging, welche das Gewebe selbst bei der Entzündung erleidet, so ist doch dieser Theil der Morphologie des Entzündungsprocesses in neuerer Zeit vielleicht etwas zu sehr vernachlässigt. Jeder Arzt weiss, dass das entzündlich infiltrirte, ziemlich feste Bindegewebe beim Eiterungsprocess vollständig verschwinden und aufgelöst werden kann; es ist ferner bekannt, dass sogar Knorpel und Knochen bei der Entzündung in lösliche Substanzen umgewandelt werden, und dass nur Sehnen und Fascien, Nägel und Haare diesem Auflösungsprocess mit grosser Kraft zu widerstehen pflegen, und erstere daher meist in Form von nekrotischen Fetzen bei der Eiterung ausgestossen werden. Die Formveränderungen, welche sich bei der allmäligen Auflösung des Gewebes (der Intercellularsubstanz) im Knorpel und Knochen zeigen, sind oft genug beschrieben; weniger Aufmerksamkeit hat man indess den Veränderungen des Bindegewebes gewidmet, wenn es bei entzündlichen, zumal ulcerativen Processen nach und nach in Granulationssubstanz umgewandelt wird. Ich habe für dieses Studium das

Präputium ganz besonders geeignet gefunden, da man dieses Material an grossen syphilitischen Abtheilungen leicht in grösserer Menge durch die wegen Chankergeschwüre und Phimosis gemachte Circumcision gewinnen kann. Untersucht man die Ränder eines sich weiter verbreitenden weichen Chankergeschwüres an einem solchen Präputium, welches gleich nach seiner Entfernung in Müller'scher Flüssigkeit erhärtet ist, so zeigt sich an dem Bindegewebe folgende Veränderung.

Man betrachte zunächst Figur 8, ein Präparat, welches der gesunden Oberfläche eines etwas ödematösen, auf der Innenfläche nur oberflächlich wenig eiternden Präputiums (einfache Balanitis) entnommen ist. Man sieht hier, dass das mit feinen elastischen Fasern durchsetzte Bindegewebe theils in Form von Faserbündeln angeordnet ist, theils (in den Papillen) einen ziemlich dichten Faserfilz darstellt. Eine spaltartige Oeffnung *(a)* entspricht wahrscheinlich einem Lymphgefäss. Das Bild stellt wesentlich die normalen Verhältnisse dar, vielleicht mit Ausnahme der etwas zu reichlichen runden Zellen in den Papillen.

Figur 9 ist einem stark ödematösen Präputium entnommen, welches auf der Innenfläche von weichen Chankergeschwüren bedeckt war. Die Zeichnung stellt ein Stück von dem Rande eines solchen Geschwüres dicht unterhalb der epithelialen Oberfläche dar. Man sieht nun hier nichts mehr von der ursprünglichen Faserordnung, wie sie sich in Figur 8 präsentirt. Das Gewebe ist nicht nur von einer sehr grossen Menge von Zellen durchsetzt, sondern die Fasern und Bündel sind verschwunden und es zeigt sich ein ziemlich enges Netzwerk, in welchem sich grössere Balken (wohl die Reste der stärkern Bündel) und feine Netze unterscheiden lassen. Ich war eine zeitlang zweifelhaft, wie sich die Zellen zu diesem Netz verhielten. Hie und da schien es fast, als lägen die Zellen in den Knotenpunkten der Netze, dann hätte man das ganze Netz als durch die eingewanderten Zellen neu entstanden betrachten müssen; diess wurde mir jedoch sehr unwahrscheinlich, wenn man verfolgte, wie die Umbildung der Bindegewebsbündel in dies Netz zu Stande kam und zu diesem Studium besonders feine Schnitte auswählte. So habe ich mich nach und nach überzeugt, dass zugleich mit der Einwanderung der Zellen eine Art Erweichung des Fasergewebes eintritt, und dass in diesem Zustande, wie es die Zeichnung zeigt, jede Zelle wie in einem Alveolus eingeschlossen liegt, und so das ganze Gewebe in Zellenterritorien eingetheilt wird, welche den Maschen des erwähnten Netzes entsprechen. Das in dem Gewebe angehäufte Serum hat sich wohl in der nächsten Nähe um die Zellen befunden. Das durchschnittene Gefäss *a* ist wohl am wahrscheinlichsten der Querschnitt einer kleinen Vene; *b* und *c* können möglicherweise Lymphgefässe sein, in welche theils Zellen hineingequollen sind *(b)*, theils sich wandständige Thromben weisser Zellen *(c)* gebildet haben.

Dicht neben dem Bild Figur 9 fanden sich Partien, wie eine in Figur 10 dargestellt ist, wo alle zelligen Elemente verschwunden sind und nur das aus der Metamorphose des Bindegewebes entstandene Netzgerüst übrig geblieben ist, welches einer vollkommenen Auflösung entgegenzugehen scheint.

Das letzte Bild erinnerte mich sehr an die gleichen Verhältnisse im Thrombus; ich setze zum Vergleich Figur 11 und 12 her, aus einem zweitägigen Thrombus, der in Alkohol erhärtet war: Figur 11 ohne weitern Zusatz in Glycerin, Figur 12 nach vorhergegangener Carminfärbung und Einwirkung von Essigsäure [1]).

Es scheint aus den angeführten Beobachtungen hervorzugehen, dass eine der Wirkungen der lebendigen Zellen darin beruht, dass sie unter gewissen Verhältnissen die Bindegewebsfaser und auch die Fibrinfaser in einen weichern, halb gallertartigen Zustand zu metamorphosiren im Stande ist [2]). Diese Einwirkung der ausgetretenen weissen Blutzellen auf die Bindegewebssubstanzen scheint noch einer weiteren Verwerthung fähig. Bekanntlich streitet man noch hin und wieder, wie es den weissen Blutkörperchen möglich ist, durch die Gefässwandungen zu kommen. Die Annahme von constanten präformirten feinen Oeffnungen in der Gefässwandung hat meiner Ansicht nach ganz ausserordentlich wenig Wahrscheinlichkeit für sich. Ich muss mich durchaus der Ansicht derjenigen anschliessen, welche annehmen, dass bei der Entzündung dem Durchtritt der weissen Blutzellen ein gewisser Grad von Erweichung der Capillarwandung vorausgeht, welcher allen denjenigen sehr wohl bekannt ist, die sich damit abgequält haben, entzündete Organe voll-

---

[1]) Ich will hier beiläufig bemerken, dass ich die Richtigkeit der neueren Untersuchungen von Bubnow über die Organisation der Thromben durchaus anerkenne; doch muss ich besonders hervorheben, dass bis jetzt, so viel mir bekannt ist, Wanderungen von perivasculär gelegenen Eiterzellen durch eine Arterienwand noch nicht bewiesen sind. Es steht übrigens die Einwanderung von jungen Zellen durch die Gefässwand in den Thrombus und die Wanderungsmöglichkeit dieser jungen Zellen innerhalb des Thrombus durchaus nicht in Widerspruch mit der früheren Annahme, dass auch die in dem Thrombus eingeschlossenen weissen Blutkörper zur Organisation desselben beitragen können. Da die bei der Entzündung um das Gefäss liegenden Zellen ausgetretene weisse Blutkörper sind, und nach ihrer Einwanderung in's Gefässlumen sich offenbar im Thrombus bewegen können, also lebensfähig bleiben, so ist gar nicht einzusehen, warum die gleich bei der Gerinnung in den Thrombus eingeschlossenen weissen Blutzellen dort absterben und nicht ebenso gut zur Organisation beitragen sollten, wie die eingewanderten ganz gleichen Elemente. Nachdem wir jetzt ganz von der Anschauung abstrahiren müssen, dass die jungen Zellen da, wo wir sie in grösserer Menge angehäuft finden, auch entstanden sind, so haben die Beobachtungen, von Thiersch und Waldeyer, wonach auch aus dem Gefässendothelium junge Zellen im Thrombus entstehen konnten, vorläufig nicht genug beweisende Kraft, um ihre Nothwendigkeit anzunehmen. — [2]) Ich füge hier auch noch hinzu, dass es eine von mir oft beobachtete Thatsache ist, dass der völlig zu Eiter zerflossene Inhalt von metastatischen Abscessen der Lunge in der Regel keine elastischen Fasern enthält, und diese sowohl in den Sputis dieser wie der an Lungengangrän leidenden Patienten vermisst werden. Wahrscheinlich werden alle feineren, gegen Wärme und kalte Alkalien so resistenten elastischen Fasern durch den Entzündungsprocess aufgelöst.

kommen zu injiciren. Die Gefässe in entzündeten Theilen reissen oft schon bei ganz geringem Druck und niemals habe ich dabei feine Ströme von Injectionsmasse aus den Gefässen heraustreten sehen, wie es doch bei der Annahme präformirter Oeffnungen zu erwarten wäre. Die Beobachtung des Entzündungsprocesses im Mesenterium des Frosches von Anfang an ergibt bekanntlich, dass eine Erweiterung der feinen Venen eintritt und demzufolge eine Verlangsamung der Circulation, welche wiederum eine aussergewöhnliche Anhäufung von weissen Blutzellen in der peripheren Zone eines Gefässlumens zur Folge hat. Bevor eine weisse Blutzelle in die Gefässwandung eindringt, macht sie in der Regel Bewegungen wie ein Blutegel, welcher längere Zeit zweifelhaft ist, an welchem Punkte der ihm dargebotenen Hautstelle er einbeissen soll. Es scheint mir nicht undenkbar, dass bei diesen Bewegungen der weissen Blutzellen chemische Processe in der Wand des Blutgefässes vor sich gehen, durch welche sie weicher und nun für das Blutkörperchen durchdringbar wird. Verlangsamung des Kreislaufes und Erweichung der Gefässwand scheinen nur die nöthigen Vorbedingungen für die Auswanderung der weissen Blutzellen zu sein, welcher Akt selbst mir durchaus den Eindruck eines activen von Seite der Zelle macht.

So räthselhaft nun schon die angedeuteten Beziehungen der Zellen zu der Intercellularsubstanz sind, so sind sie doch keineswegs die einzigen, die unter den gegebenen Umständen vorkommen können. Auch eine Art Gerinnung tritt oft genug in den Geweben bei der Entzündung ein, und bleiben wir vorläufig bei dem bisher als Beispiel gewählten Object, so können wir gerade auch im Präputium beim harten Chanker Zustände des Gewebes wahrnehmen, welche bei aller Aehnlichkeit des histologischen Bildes doch chemisch sehr different sind. Figur 13 ist aus einem Präputium entnommen, welches sich im frischen Zustande als durch und durch starr und hart erwies und auf dessen innerer Oberfläche sich einige flache Geschwüre zeigten. Die Zeichnung konnte eine am Präparat scharf hervortretende Differenz von Figur 9 nicht ausdrücken, dass nämlich das hier in Figur 13 sichtbare Netz sehr intensiv durch die gleiche Carminlösung in der gleichen Zeit gefärbt war und nach längerer Behandlung mit Essigsäure gefärbt blieb, während in dem Präparat Figur 9 das Netzwerk durch die Essigsäure wieder blass wurde und nur die Kerne der Zellen roth blieben. Eine Vergleichung der Figuren 9 und 13 erweist jedoch deutlich, dass die Fasern in Figur 13 sehr viel starrer sind, und dass der helle Raum, welcher sich um die Zellen befindet, sehr viel kleiner ist als in Figur 9. Es ist hier nicht etwa eine starre fibrinöse Masse zwischen das Bindegewebe eingelagert, sondern das Gewebe selbst ist von einer erstarrten Substanz ganz infiltrirt, sowie man ja auch jetzt annimmt, dass in den Faserstoffmembranen nicht die gewöhnlichen Gerinnungsfasern, welche man zwischen den Zellen

findet, der Membran ihre Starrheit geben, sondern dass das Protoplasma selbst in einen dem Fibrin analogen Zustand metamorphosirt wird. Ist einmal das Gewebe selbst in diesen starren Zustand übergegangen, was wohl dadurch zu Stande kommt, dass aus uns unbekannten Gründen gerade so viel fibrinogene und fibrinoplastische Substanz zusammenkommen, als erforderlich, um Fibrin zu bilden, so wird dadurch offenbar die Wanderung der Eiterzellen in hohem Masse beschränkt; und da es sehr wahrscheinlich ist, dass dabei auch die Gefässwandungen in den gleichen Zustand gerathen, so wird wohl die Auswanderung der weissen Blutzellen mehr oder weniger sistirt. Das stimmt vollkommen zu allbekannten Erfahrungen. Tritt nach einer tiefergreifenden Verletzung oder nach einer Operation zumal an der Hand eine solche starre Infiltration der Gewebe auf, so kommt es nicht zu gehöriger Eiterung an der Wundoberfläche, sondern nur zu einer serösen Absonderung, wobei die Wunde ein gelbliches, wie mit Gerinnseln bedecktes Ansehen hat. So wird auch bei diphteritischen Processen in den Schleimhäuten wohl desshalb kein Eiter abgesondert, weil die Gewebe zu starr sind, um die Auswanderung der infiltrirten Eiterzellen zu gestatten. — Da aber selten die Circulation in diesem Theile ganz aufgehoben ist, so gehen dann unter solchen Verhältnissen aussergewöhnlich viel gelöste Bestandtheile rückwärts in den Lymph- und Blutstrom, welche unter andern Umständen nach aussen an die Oberfläche der Wunde oder Schleimhaut abgeführt werden, und bedingen so äusserst intensives Fieber oder höchstgradige septische Infection mit raschem Collaps.

Dass diese starren Infiltrationen sich ebensowohl wie fibrinöse Schwarten wieder auflösen können, ist bekannt, wenn auch die chemischen Bedingungen, welche dazu nothwendig sind, uns vorderhand räthselhaft bleiben. Es ist diess übrigens durchaus kein Mangel, der nur der pathologischen Histologie anklebt, sondern es handelt sich dabei um die Ursachen der verschiedenartigen Gewebsbildungen, welche sich aus Zellen entwickeln, welche auch im Embryo gleich räthselhaft sind.

Wenn wir erst über die chemischen Processe in der Entwicklungsgeschichte vollständig im Klaren sind, so werden sich die angedeuteten, im Gegensatz stehenden Erscheinungen, nämlich dass der entzündliche Process bald Erweichung bald Verhärtung der Gewebe mit sich bringt, wahrscheinlich von selbst ergeben.

Soweit man bis jetzt urtheilen kann, lässt sich wohl kaum etwas dawider sagen, dass alle bei der Entzündung in den Geweben abnormer Weise gefundenen Zellen ausgetretene weisse Blutkörperchen sind. Da man eine Veränderung der stabilen Bindegewebszellen bei der Entzündung nach den mitgetheilten Untersuchungen nicht constatiren kann, so liegt ferner

der Schluss nahe, dass alle bei dem entzündlichen Process neugebildeten, organisirten bleibenden Gewebe (Granulationen, Narbe, Adhäsionen) aus weissen Blutkörperchen hervorgehen. Man hat versucht, den Beweis für diesen Satz dadurch zu führen, dass man kleineren Thieren, besonders kleinen jungen Hunden und Kaninchen Wunden beibrachte, ihnen dann eine reichliche Anzahl feinsten, durch Fliesspapier filtrirbaren Zinnobers in's Blut injicirte, dann die angelegten Wunden heilen liess und die junge Narbe einer genauen Untersuchung unterzog. Kremiansky, welcher diese Methode der Untersuchung am häufigsten anwendete und modificirte, hat erstaunliche Resultate in dieser Beziehung erreicht. Ich besitze ein Präparat von ihm, einen Durchschnitt durch die Narbe in Haut und Fussgelenkkapselband eines jungen Hundes, in welcher die Bindegewebskörper alle strotzend mit Zinnober gefüllt sind, und zwar so, dass fast nur das Protoplasma der Zellen Zinnober enthält; dieser ist nicht etwa in kleinen vereinzelten Körnchen, bei deren Deutung Täuschungen möglich sind, sondern in grossen Mengen in den Zellen deponirt, wie Figur 14 zeigt. Dies Bild hat mich in hohem Masse frappirt, da hier nach Versicherung von Kremiansky eine Täuschung nicht obwalten kann, indem weder die Wunde direct mit Zinnober berührt ist, noch bei der Injection von Zinnober geblutet hat. Es scheint somit als unzweifelhaft anzunehmen, dass die weissen Blutzellen den Zinnober im Blut aufgenommen haben, damit an der verletzten entzündeten Stelle ausgewandert sind und sich zu Bindegewebszellen umgewandelt haben. Dass der Gehalt der weissen Blutzellen an Zinnober oder Carmin die Lebenseigenschaften derselben, soweit es die hier in Frage kommenden Bewegungserscheinungen betrifft, nicht beeinträchtigt, davon habe ich mich wiederholt überzeugt, indem ich weisse Blutzellen, mit den erwähnten Körpern gefüllt, durch die Wandungen der Mesenterialgefässe des Frosches hindurchziehen sah. Kremiansky demonstrirte mir auch Knochen von ganz jungen Hunden, welche er sehr bald nach der Geburt wiederholt zinnobrisirt hatte und in deren jüngstgebildeten Knochenschichten, zumal in den Knochenkörperchen, sich unzweifelhaft Zinnober befindet. Unter den gleichen Bedingungen fand sich auch Zinnober in den knorpelartigen Zellen des Fractur-Callus junger Hunde. Der Schluss, dass Bindegewebe und Knochen sowohl bei der normalen als pathologischen Neubildung aus ausgewanderten weissen Blutkörperchen hervorgehen, liegt hiernach allerdings sehr nahe und man kann ihn nur mit einiger Sophistik halb und halb erschüttern. Es wäre nämlich möglich, 1. dass die in der Figur 14 gezeichneten Zellen nicht stabile, sondern wandernde Bindegewebszellen sind, wogegen ich nichts weiter bemerken kann, als dass ich in der erwähnten Narbe überhaupt keine anderen Bindegewebszellen finde und somit diese zinnobrisirten Zellen wegen ihrer Form und regelmässigen

Lagerung doch eher für stabile als für wandernde halten möchte; 2. dass die ausgewanderten Blutzellen gleich nach ihrer Auswanderung den Zinnober, den sie aufgenommen haben, wieder von sich geben und dass dieser nun von dem Protoplasma anderer, vielleicht aus den stabilen Bindegewebszellen hervorgehenden zelligen Elementen aufgenommen würden; für eine solche Annahme fehlt es bisher durchaus an Anhaltspunkten.

Es ist mir an dem Bild Figur 14 fernerhin höchst merkwürdig erschienen, dass sich der Zinnober nur in dem Protoplasma der zelligen Elemente findet, denn wenn nach der jetzt am allgemeinsten verbreiteten Annahme das Bindegewebsbündel einer sehr gross gewachsenen Zelle und die Fasersubstanz dem metamorphosirten Protoplasma entspricht, so könnte man erwarten, dass auch die Bindegewebsbündel der Narbe Zinnober enthalten.

Man erhält eine gleiche Art der Vertheilung fremden Farbstoffes in einer Narbe, wenn man Zinnober oder Carmin direct in eine frische Wunde einstreut, z. B. bei dem Versuch nach Bubnoff über die Einwanderung junger Zellen in den Thrombus. Untersuchte ich nach Heilung dieser Wunden die Narbe, so fand ich den körnigen Farbstoff ganz vorwiegend, wenn auch nicht ausschliesslich in dem Protoplasma der Narbenzellen.

Mir will es ferner scheinen, dass diese Beobachtungen sehr dafür sprechen, dass das Protoplasma der Zellen bei der Gewebsbildung eigentlich nicht als Protoplasma zunimmt, sondern seine Grössenverhältnisse ziemlich bewahrt, und (wie es früher die herrschende Ansicht war) auf seiner Oberfläche die Gewebssubstanz, die demnächst zu Intercellularsubstanz wird, ausscheidet. Der Unterschied zwischen diesen beiden Auffassungen ist in meinen Augen nicht so ungeheuer gross, wie er den meisten andern Forschern erscheint.

Unentschieden bleibt es wohl bis jetzt, ob und in wie weit auch Muskeln, Nerven und Gefässwandungen aus weissen Blutzellen entstehen können. In Betreff neugebildeter Muskelzellen will Maslowski durch die Zinnobermethode ihre Entstehung aus weissen Blutzellen nachgewiesen haben. Da es mir bisher noch nicht gelungen ist, an eigenen Versuchen die Neubildung junger Muskelfasern aus spindelförmigen Zellen in Muskelnarben nachzuweisen, und da ich mich ferner nach meinen Untersuchungen noch nicht von dem Gedanken losmachen kann, dass Muskelgefässe und Nerven nur ex continuo gebildet werden, so glaube ich bis dahin nur die Neubildung von Bindegewebe und Knochen aus ausgetretenen weissen Blutkörperchen als sehr wahrscheinlich annehmen zu sollen.

Ueber das Verhalten der Blutgefässe bei der Heilung per primam intentionem schliesse ich mich im Allgemeinen durchaus den

von Wywodzoff in dieser Zeitschrift veröffentlichten Resultaten seiner in Zürich ausgeführten Untersuchungen an. Ich glaube mich auch später noch bei ähnlichen Untersuchungen davon überzeugt zu haben, dass aus den Wandungen der Gefässschlingen sprossenartige Spitzen hervorwachsen, welche bei gegenüber liegenden Wunden aneinander stossen und verschmelzen, so dass auf diese Weise dann die Circulation zwischen den beiden Wundrändern wieder hergestellt wird. Auch in der später näher zu beschreibenden Figur 17 sieht man das sprossenartige Auswachsen von Protoplasmafäden aus den Gefässwandungen, die, wie es scheint, nach und nach vom Centrum nach der Peripherie fortschreitend hohl werden.

Ein sehr interessantes Präparat demonstrirte mir mein Assistent Herr Dr. Czerny, nämlich einen Flächenabschnitt einer vom Rand her vascularisirten und sehr glücklich injicirten Cornea. Auch an diesem Präparat (Figur 15) erkennt man sehr deutlich, dass die jungen Gefässe in sehr feine Netze auslaufen. Die Entstehung dieser Endspitzen der Gefässe bei künstlicher Injection hat zu zwei Auffassungen Veranlassung gegeben. Nach der einen bilden sich in dem Wundthrombus oder in dem entzündeten und erweichten Gewebe zunächst feine Saftkanälchen, welche anfangs nur Flüssigkeit durchlassen; sie sollen durch die allmälig regelmässiger werdenden Saftströmungen zwischen zwei Wundrändern oder sonst in vascularisirbarem Gewebe entstehen. Diese Kanälchen würden dann durch eine zunehmende Erweiterung und secundäre Anbildung der Gefässwandungen zu wirklichen Blutgefässen. Diese Ansicht wird von Wywodzoff, Thiersch und Anderen vertreten. Ich bekenne, dass ich mich nicht wohl zu einer so aussergewöhnlichen Annahme einer Gefässbildung, welche von allem bis dahin Beobachteten abweicht, entschliessen kann, sondern der Ansicht bin, dass im Thrombus wie auch in physiologisch oder pathologisch gebildeten Geweben sich sprossenartige Fortsätze von bestehenden umliegenden Gefässwandungen bilden, welche sich bald früher bald später zu einzelnen Zellen differenziren, so dass auch die Zellen der fertigen Capillarwand nicht das Resultat einer primären mosaikartigen Zusammensetzung, sondern einer secundären Differenzirung der Protoplasmafortsätze sein würden.

Nachdem ich die Gefässbildungen, zumal auch die Form und Ausbildung der Schlingennetze in den Granulationsflächen mit Hilfe künstlicher Injectionen studirt hatte, strebte ich darnach, mir auch von den Gefässanordnungen in den Abscesswandungen eine klare Anschauung zu verschaffen. Ich wählte zur Erzeugung kleiner Abscesse die Hundezunge, weil sie sich von den beiden Aa. linguales so bequem und vollständig injiciren lässt. Ich versuchte durch parenchymatöse Injection von einem Tropfen Eiter, dann von Crotonöl, dann von Ammoniak eine ganz circumscripte Entzündung im Centrum der Zunge zu erzielen, doch misslang

dies stets, weil sich immer die ganze Zunge diffus entzündete, nach Injection von Ammoniak sogar meist zur Hälfte gangränescirte.

Endlich gelang es mir, auf folgende Weise einen kleinen Abscess in der Mitte der Zunge zu erzeugen. Ich durchstach die Zunge etwa in der Mitte in horizontaler Richtung mit einer breiten Lanzette, so dass ich ein kleines Stückchen Schwamm in die Wunde bis in die Mitte der Zunge einbringen konnte. Die nun an beiden Seiten vernähte Wunde heilte per primam intentionem und um das Stückchen Schwamm bildete sich eine kleine Eiterhöhle, wie ich fand, als ich die Zunge 10 Tage später mit möglichster Sorgfalt injicirte. Figur 16 ist eine Abbildung der Gefässschlingennetze, welche sich in der Wandung dieses kleinen Abscesses ausgebildet hatten.

Ueber das Verhalten der feinsten Nerven bei der traumatischen Entzündung ist so ausserordentlich wenig bekannt, dass ich es wage, einige wenn auch aphoristische Beobachtungen in dieser Richtung mitzutheilen. Ich hatte im Frühling 1868 einer Anzahl von kräftigen Froschlarven das unterste Ende des Schwanzes abgeschnitten, um, wie schon früher bemerkt, die Thrombusbildung und das Austreten der weissen Blutzelle zu beobachten, sowie das Verhalten der stabilen sternförmigen Zellen in der gallertigen Bindegewebssubstanz des Larvenschwanzes. Ein nicht unbedeutender Theil der am Schwanz amputirten Froschlarven überlebte die Operation und ich hatte Gelegenheit zu beobachten, wie sich der scharf abgeschnittene Wundrand allmälig abrundete und dann ein neues, wenn auch selten länger als anderthalb bis zwei Linien messendes Stück sich regenerirte. Dies neue Stück war in der Regel bis zum Ende der dritten Woche durch einen geringern Gehalt an Pigmentzellen und durch eine grössere Zartheit und Durchsichtigkeit kenntlich. Als ich diese neuen Ansatzstücke bald nach ihrer Entstehung beobachtete, fand ich, dass in dieselben eine grosse Anzahl feiner Fäden hineinragte, welche sich sowohl durch Ansehen und Verlauf als durch ihren Zusammenhang mit unzweifelhaften Nervenstämmen als junge Nervenfasern erwiesen. Es war mir besonders interessant, zu sehen, dass diese feinsten Nerven weiter in das neugebildete Gewebe hineinragten, als die vorher schon erwähnten sprossenartigen Auswüchse der Gefässe. Das Bild ist so complicirt, dass seine Darstellung äusserst schwierig ist. Ich konnte die feinen Nervenfasern fast bis an die Oberfläche des Schwanzendes verfolgen, durfte jedoch in der Zeichnung die hier ziemlich dicke Epitheliallage nur skizziren, um die Nervenfasern sichtbar zu machen. Ich habe mich zu dieser Beobachtung durchaus keines Reagens bedient.

Ich schliesse hieran eine Beobachtung, welche ich an einer Kaninchenhornhaut machte, in welcher fast drei Wochen lang ein sehr

feiner Seidenfaden gelegen hatte, ohne Eiterung zu erzeugen. Der Faden wurde dann entfernt und vier Tage später die Cornea zuerst in schwachen Holzessig gelegt, dann mit Carmin imbibirt und die Flächenschnitte, welche die Stichöffnungen enthielten, in Glycerin aufbewahrt.

Dieser Versuch war unternommen in der Absicht, eine allmälige Vascularisation der Hornhaut zu erzielen. Eine solche war nicht erfolgt, wahrscheinlich weil der äusserst feine Seidenfaden zu wenig Reizung gemacht hatte. Die Hornhaut war mit Ausnahme der nächsten Umgebung der beiden Stichöffnungen fast ganz ungetrübt; in der Nähe der Stichöffnungen fanden sich die gewöhnlichen bekannten Veränderungen, doch war mir die ausserordentlich grosse Deutlichkeit feiner Nervenfasern auffallend, welche fast bis an die Stichöffnung heranreichten. Ausserdem frappirten mich sehr grosse Zellkörper mit deutlichen Kernen, welche in der unmittelbaren Nähe des Reizungsheerdes lagen und eine grosse Anzahl von Ausläufern hatten, deren Breite und Form so ausserordentlich mit den feinsten Fäden der Nerven übereinstimmte, dass ich mich nicht des Gedankens entschlagen konnte, dass zwischen diesen grossen zelligen Elementen und den Nerven ein Zusammenhang sein möchte. Es war jedoch an den mir noch disponiblen Schnitten nicht möglich, diese Vermuthung nachzuweisen und ich muss mich daher begnügen, die ausserordentlich treue Abbildung von Herrn Dr. Heitzmann (Fig. 18) hier mitzutheilen. Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass diese grossen Zellkörper von His und Anderen bereits beobachtet sind. Sie zeichneten sich in meinem Präparate durch eine so eminente Feinheit aus, dass man guter Beleuchtung und sehr geübter Augen bedarf, um sie vollständig klar zu übersehen.

In späteren ähnlichen Versuchen habe ich wohl ähnliche Bilder erzielt, doch nicht so grosse Zellen in der Nähe des Reizungsheerdes gefunden, obgleich ich mehre in gleicher Weise gereizten Corneae, die mit Goldchlorid und auch mit Holzessig nach früherer Methode behandelt waren, sorgfältig untersuchte. So muss ich es denn anderen Forschern überlassen, diesen Gegenstand weiter zu verfolgen.

II. Epitheliale Eiterung. Drüsenentzündung.

Die Frage von der Eiterproduction beim Katarrh schien durch den Nachweis von Mutterzellenbildungen in den tieferen Schichten eiternder Schleimhäute gelöst zu sein. Wer noch über die Entstehung von Eiter aus Bindegewebszellen zweifelte und die ausserordentlich schönen und deutlichen Mutterzellen sieht, wie sie mir z. B. Rindfleisch aus dem Sediment frisch gelassenen Harns bei einem eben entstehenden Blasenkatarrh demonstrirte, wird sich an

die Entstehung der Eiterzellen aus Epithelialzellen als an eine feststehende Thatsache angeklammert haben. Ein Bedenken hatte ich freilich immer bei dieser Beobachtung, nämlich, dass man so ausserordentlich oft vergeblich nach Mutterzellen sucht, und dass es nur selten, meist halb zufällig gelingt, diese so interessanten Beobachtungsobjecte durch künstliche Reizung der Schleimhäute zu erzeugen. Nachdem wir uns gestehen mussten, dass man fortan von einer heerdweisen Wucherung, einer Mutterzellenbildung im Bindegewebe abstrahiren müsse, erschien es um so wichtiger, diese epithelialen Mutterzellen auf's genaueste immer wieder und wieder zu untersuchen, um zu sehen, ob das Object auch unserem verschärften Skepticismus und unseren starken Linsensystem gegenüber Stich halte.

Es kam nun die Beobachtung von Volkmann und Steudener, welche behaupteten, dass in den erwähnten Mutterzellen die Tochterzellen nicht zerklüftetes Protoplasma, sondern eingewanderte Eiterzellen in Epithelialzellen seien, so dass die Epithelialzelle eine vollkommen fremde Brut enthalte.

So bestechend und modern diese Auffassung und die dazu gegebenen Abbildungen waren, so konnte man doch bei unbefangener Kritik die von den genannten Beobachtern für ihre hübsche Idee angeführten Gründe nicht wohl ohne Weiteres annehmen. Die Oeffnungen und Eindrücke, welche sich an den tochterzellenhaltigen Epithelien finden und die man früher als den Ausgangsweg der in den Epithelialzellen entstandenen Eiterkörperchen auffasste, wurden nun als die Eingangsöffnungen für die von aussen eindringenden Eiterkörper gedeutet. Der lebendige Akt des Einwanderns war nicht beobachtet, doch war mit Recht angeführt, dass der Umstand sehr dafür spreche, dass die Eiterzellen in die jüngern, noch weichen Epithelien eindringen, dass sich die erwähnten Mutterzellen gewöhnlich nur im Beginn der katarrhalischen Processe vorfinden, so lange die oberste Schichte der Epithelialdecke noch ziemlich fest haftet und einen gewissen Druck auf die untenliegende ausübt.

Es gibt, so weit ich es für jetzt übersehe, zwei Wege, die von Volkmann und Steudener aufgestellte Behauptung sicherer zu stellen oder zu widerlegen: 1. Man sollte die Zellen aus den tiefen Epithelialiagen in einem geeigneten Medium auf dem warmen Objecttisch längere Zeit beobachten, um zu sehen, ob eine Zerklüftung des Protoplasma's auftritt, mit anderen Worten, man muss trachten, die sogenannte endogene Zellenbildung direct zu beobachten. 2. Man müsste die weissen Blutzellen eines mit Mutterzellen bildenden Katarrhs behafteten Thieres durch Injectionen von Zinnober in's Blut füttern. Fände man dann die Tochterzellen auf der eiternden Schleimhaut zinnoberhältig, so würde damit eine hohe Wahrscheinlichkeit für die Ansicht von Volkmann und

Steudener gegeben sein. Zu beiden Zwecken müsste man epitheliale Mutterzellen genügend zur Verfügung haben, man müsste sie experimentell in grösserer Menge erzeugen können.

Nachdem mir zuerst zufällig ein Hund unter die Hände kam, welcher eine mässige Balanitis hatte, in deren Secret sich eine ziemliche Anzahl von Mutterzellen fand, glaubte ich schon das geeignete Object gefunden zu haben. Bei dem ersten Versuch, diese Mutterzellen in der feuchten Kammer auf dem warmen Objecttisch zu beobachten, hatte ich mich der bereitwilligsten Unterstützung des in diesen Untersuchungen so geübten Collegen Herrn Prof. Stricker zu erfreuen. Es fand sich jedoch bald, dass sich bei dieser Art der Untersuchung ausserordentliche Schwierigkeiten darboten. Diese bestanden in erster Linie darin, dass das Secret erheblich verdünnt werden musste und dass dann die Mutterzellen doch nur sehr spärlich sichtbar wurden. Eine andere Schwierigkeit bestand darin, dass die sehr durchsichtigen, fast contourlosen jungen Epithelialzellen oft so fest gruppenweise aneinander haften, dass man nicht genau weiss, ob man eine grosse Mutterzelle oder mehre fest aneinander hängende Zellen vor sich hat. Als am andern Tage der Versuch wiederholt wurde, fanden sich schon fast gar keine Mutterzellen mehr vor. Es gelang mir freilich, noch einige Hunde mit Balanitis aufzutreiben, doch enthielt der Eiter nicht das gesuchte Object. Ich habe dann in der Folge theils die Präputialschleimhaut, theils die Conjunctival-, Vaginal- und Rectumschleimhaut, ja auch die Blasenschleimhaut von Hunden und Kaninchen, dann die Zungenoberfläche und Mundhöhle des Frosches mit Essigsäure, mit Ammoniak, mit Höllenstein in den verschiedensten Concentrationen behandelt und alle möglichen Grade von Entzündungen dadurch hervorgerufen, doch nur ausnahmsweise hie und da Mutterzellenbildungen gefunden. Herr Dr. Czerny hat diese Untersuchungen noch am Menschen fortgesetzt, indem er zumal das Secret von spitzen Condylomen, sowie das Secret, welches durch wiederholtes Auflegen von Vesicantien erzeugt wurde, genau untersuchte, doch immer mit negativem Resultat.

So musste denn diese Beobachtungsreihe unterbrochen werden, weil es nicht gelingen wollte, das dazu nöthige Material mit Sicherheit zu beschaffen. — In neuester Zeit fand Herr Dr. Czerny in dem Secret eines etwa thalergrossen, sogenannten entzündlichen Papilloms der Vorderfläche des Unterschenkels ausserordentlich schöne epitheliale Mutterzellen. Seine eifrigen Bemühungen, auf dem warmen Objecttisch Bewegungen dieser Zellen zu entdecken, waren erfolglos und wurden auch dadurch unterbrochen, dass sehr bald die Eiterbildung an diesem Object versiegte. Die Formen dieser Mutterzellen und zumal die Grösse der Tochterzellen widerspricht, wie sich aus Figur 19 ergibt, der Ansicht von Volkmann und Steudener nicht. Die Bilder, in welchen

das Protoplasma halb in einer Hülle drinnen, halb draussen gefunden wird (Bilder, welche an gewisse Metamorphosen der weissen Blutzellen von Fröschen erinnern, wie sie Rindfleisch abbildet), bleiben vor der Hand räthselhaft und können ebensowohl als Auswanderung wie als Einwanderung gedeutet werden.

Auch der unter 2. oben angedeutete Versuch, nämlich die Zinnobrisirung von Hunden, welche epitheliale Mutterzellen zu produziren im Begriffe sind, scheiterte nach vielen Opfern von Mühe, Zeit und Experimentalthieren nicht nur an dem Mangel einer Methode, das gewünschte Beobachtungsobject beliebig zu erzeugen, sondern auch daran, dass es nur bei ganz kleinen Hunden mit einiger Sicherheit gelingt, die allerfeinsten Qualitäten von Zinnober in einer auffallenden Menge in den Eiterkörperchen einer Wunde erscheinen zu lassen. Ob dies daran liegt, dass die Milz der Hunde und Kaninchen mehr Zinnober abfängt, als die Milz der Frösche, oder ob bei Hunden vielleicht viele Lymphkörperchen direct aus den Lymphgefässen in die Wunde wandern, ohne im Kreislauf gewesen zu sein, muss dahingestellt bleiben. Kurz ich halte es für eine offene Frage, ob in Betreff der epithelialen Mutterzellen die frühere Anschauung von Buhl und Rindfleisch oder die neuere von Volkmann und Steudener die richtige ist.

Dass aus dem Gewebe einer entzündeten Haut Eiterkörperchen in die epitheliale Schichte hineinwandern, darüber besitze ich eine unzweifelhafte Beobachtung. Ich wiederholte das bekannte Experiment am Frosche nach Cohnheim, um die zinnoberhaltigen Eiterzellen in der Hornhaut zu sehen und fand dabei zwischen den Epithelialzellen der Hornhaut unzweifelhafte zinnoberhältige Eiterzellen. Ich machte, um das Lageverhältniss der betreffenden Eiterzellen zwischen den Epithelien genau zu constatiren, diese Untersuchung mit einer Immersionslinse 10 von Hartnack. Auch Stricker überzeugte sich von der Richtigkeit der erwähnten Beobachtung. Wir haben nun freilich nicht gesehen, dass diese zinnoberhältige Eiterzelle auf die epitheliale Oberfläche ausgewandert wäre, da die betreffende Hornhaut bereits kurz vorher abgestorben war, doch liegt eine solche Vermuthung wohl näher, als die Annahme, dass diese zwischen die Epithelzellen eingewanderte Eiterzelle selbst eine Epithelialzelle geworden wäre, wie dies Biesiadecki vermuthet.

Nachdem wir nun also an den Schleimhäuten die Lösung für die Bildung der Eiterzellen vergeblich versucht haben und uns auch an Durchschnittspräparaten entzündeter Schleimhäute oder der Cutis weder von der Existenz von Mutterzellen noch von Vielkernigkeit der Zellen überzeugen konnten, lag es nahe, sich an die Untersuchung der entzündlichen Processe in den Drüsen zu machen. Betheiligen

sich bei einer acuten Entzündung einer Drüse die Epithelien durch üppige Neubildung von Eiterzellen, oder durch üppige Production von Epithelialzellen, oder geht die Eiterbildung im Bindegewebe durch Austritt von weissen Blutzellen vor sich. Soweit mir bekannt, ist bisher bei acuter Nephritis und Hepatitis von üppiger Vermehrung der Epithelialzellen nichts gesehen worden, im Gegentheil, man hat sowohl beim acutem Morbus Brightii wie bei der acuten gelben Leberatrophie einen rapiden Zerfall der Zellen constatirt.

Immerhin könnte man glauben, dass sich die Sache bei anderen Drüsen noch anders verhielte, besonders sollte man meinen, dass bei der Mastitis puerperalis, welche doch gerade während einer mächtigen epithelialen Action (der Milchbildung) auftritt, die eigentliche Drüsensubstanz, nämlich die Epithelien, eine Rolle spielen, ferner dass bei der Orchitis gonorrhoica, wobei doch die Entzündung von der Schleimhautoberfläche der Urethra in continuo bis in den Hoden fortgeleitet wird, eine Betheiligung der epithelialen Zellen statthabe.

Ein glücklicher Zufall führte mir schon in Zürich ein sehr instructives Präparat einer Mastitis puerperalis zu. Die Patientin starb an Puerperalfieber zu einer Zeit, wo die Mastitis noch nicht zu confluirenden Abscessbildungen geführt hatte und auf dem Durchschnitte die ganze Drüse von unzähligen hirsekorn- bis erbsen- bis wallnussgrossen Abscessen durchsetzt war. Schon die oberflächliche Betrachtung ergab, dass jeder Abscess einem Drüsenläppchen entsprach; nachdem nun das Präparat sorgfältig gehärtet war, gelang es mir, fast durch die halbe Mamma mit dem Thiersch'schen Messer Durchschnitte zu machen, fein genug, um sie noch mit System 5—7 Hartnack genau analysiren zu können.

Figur 20 stellt ein Stück eines solchen Abschnittes dar und zeigt, dass wohl jedes Drüsenläppchen der Ausgangsheerd der Abscesse ist, dass aber die Acini selbst mit ihren Epithelien sich vollkommen passiv verhalten. Der Vorgang besteht darin, dass sich um jeden Acinus nach und nach eine ungeheure Menge junger Zellen ansammeln, welche allmälig die Aceni vollständig verdecken. Dadurch entsteht offenbar im Centrum eines solchen Heerdes eine Erweichung und man nimmt dann wie bei *a* (Figur 20) eine Höhle wahr, welche mit Eiterzellen und Detritus gefüllt ist und deren Peripherie durch immer neu sich anlagernde junge Zellen gebildet wird. Der unmittelbare anatomische Grund der Zellenanhäufung ist offenbar der, dass die Acini am reichsten von Capillargefässen umgeben sind und hier demzufolge die meisten Blutzellen austreten. Man könnte indess die beschriebenen anatomischen Verhältnisse auch dahin deuten wollen, dass der Entzündungsreiz von den Acinis ausgeht und somit den anatomischen Befund als Stütze benützen für die Begründung der Ansicht, dass die Mastitis durch Zurückhaltung von Milch entstehe.

Diese Ansicht kann ich indess, soweit es den anatomischen Befund betrifft, sofort durch das Resultat eines Experimentes widerlegen. Ich zog einer nicht trächtigen und nicht säugenden Hündin ein schmales Band durch die Mamma, um welches sich nach zwei Tagen Eiterung gebildet hatte. Nachdem das excidirte Stück Mamma erhärtet und für die Untersuchung zubereitet war, ergab sich, dass auch hier die Entzündung in der Umgebung des durchgezogenen Haarseiles zu einer kleinzelligen Infiltration um die collabirten Acini geführt hatte, wie Figur 21 zeigt. Der Reiz durch das Haarseil war übrigens nicht sehr weit in die Drüsensubstanz hinein verbreitet. Ein Versuch, den entzündeten Theil der Mamma vorher künstlich zu injiciren, gelang nur unvollständig, doch genügend, um zu ersehen, dass die wandungslosen Lücken *a—a* in Figur 21 keine grossen Blutgefässe sind. Die Zahl dieser spaltartigen Oeffnungen in der Hundemamma war eine ausserordentlich grosse. Sollten dies Lymphräume sein?

Der Zufall führte mir einen Mann mit subacuter Orchitis zu, welche sich bei diesem früher schon an Tripperorchitis wiederholt behandelten Individuum einige Zeit vor dem Tode in Folge einer Strictur entwickelt hatte; Patient starb an secundärer Pyelitis. Es war an dem betreffenden Hoden mit freiem Auge nichts Abnormes zu sehen. Da er aber beim Lebenden schmerzhaft, im Volumen etwas vergrössert und seine Consistenz in geringem Grade vermehrt war, so erhärtete ich das Organ in chromsaurem Kali und gewann daraus Präparate, wie ich in Figur 22 eines habe zeichnen lassen. Man sieht daran, dass die theils quer, theils längs und schräg durchschnittenen Samenkanälchen nicht erheblich verändert (an einigen Stellen etwas verengert) erscheinen, dass das Epithel in diesen Samenkanälchen mindestens nicht vermehrt ist, auch keine Mutterzellen oder vielkernige Zellen enthält. Dagegen ist das interstitielle Bindegewebe bedeutend vermehrt, verdichtet und von jungen Zellen ausserordentlich reichlich durchsetzt. Die Wandungen der Samenkanälchen sind verdickt, homogen, kernhaltig. — Ich machte bei zwei Hunden auch das Experiment mit dem Durchziehen eines Haarseiles durch den Hoden, war jedoch nicht so glücklich, hier ein gleiches Bild künstlich zu erzeugen, weil die Hunde das eingezogene Band gewöhnlich schon nach 24 Stunden durchgebissen hatten und weil ferner der normale Hoden der Hunde schwierig zu erhärten ist.

Man darf nach den mitgetheilten Beobachtungen wohl annehmen, dass bei dem Entzündungsprocess in Drüsen eine Eiterbildung aus den Epithelien nicht statthat.

Wir haben jetzt noch einige Bemerkungen über die Production des Epithels bei der Ueberhäutung von Wunden zu machen. Ich muss in dieser Beziehung alles früher von mir darüber Aufgestellte trotz der vielfach geäusserten gegentheiligen Ansichten festhalten, indem ich

immer wieder und wieder behaupte, dass keine Granulationsfläche wahre Epidermis erzeugt, sondern dass diese nur von den Epidermiszellen an den Rändern der Wunde, oder von Resten des Rete Malpighii, vielleicht auch von Resten von Drüsen entsteht, welche in der Oberfläche von Granulationen (nach Verbrennungen, bei Ulcerationsprocessen) zurückgeblieben sind.

Die Täuschungen, welchen sich in dieser Beziehung viele Chirurgen hingeben, können verschiedene Fehlerquellen haben. Es gibt immer noch viele Aerzte, welche sich die anatomischen Verhältnisse bei der oberflächlichen Geschwürsbildung und die verschiedenen möglichen Grade bei der Zerstörung durch Verbrennung nicht klar genug vorstellen können, um nicht immer wieder durch das Auftreten von Narbeninseln in solchen Fällen wunderbar überrascht zu sein. Es gibt aber auch noch eine andere Art der Täuschung, der man leicht zum Opfer fallen kann, wenn man den Verlauf der Benarbungsverhältnisse nicht sehr genau verfolgt hat. Es kann nämlich vorkommen, dass ein bereits gebildeter Narbenrand nachträglich wieder zerfällt und zwar nicht überall gleichmässig, sondern so, dass eine Partie seines am meisten central gelegenen Randes stehen bleibt, während ein peripherer Theil zu Grunde geht. In solchem Falle tritt dann auch das Bild einer Narbeninsel auf, ohne dass dies ein Beweis für Production von Epidermis aus Bindegewebsgranulationen wäre.

Der oft citirte Versuch von J. Arnold hat in dieser Beziehung manche früher schon überzeugte Gemüther wieder erschüttert und es ist sonderbar genug, dass dieser eine Versuch, der nur als vorausgeworfener Schatten einer späteren ausführlichen Mittheilung im Centralblatt erschien, nicht wiederholt ist, sondern auch von sonst sehr skeptischen Forschern ohne weiters da, wo sie ihn für ihre Theorien brauchen, als beweisend citirt wird. Arnold entfernte nämlich bei einem Hunde den mucösen periostalen Ueberzug des harten Gaumens und beobachtete dann die Entwicklung von Narbeninseln in der Granulationsfläche. Ich habe diesen Versuch, der schwierig und unangenehm auszuführen ist, an drei Hunden gemacht und zwar in folgender Weise:

Der Hund wurde auf dem Rücken liegend gebunden und chloroformirt. Nachdem dann durch einen Assistenten das Maul offen gehalten war, führte ich wie bei der Uranoplastik Schnitte an der Zahnreihe des Oberkiefers bis auf den Knochen, dann einen Schnitt an der Stelle, wo der mucöse periostale Ueberzug des harten Gaumens in den weichen Gaumen übergeht, und riss ich mit einem Raspatorium das ganze umschnittene Stück vom Knochen ab. Die Blutung bei dieser Operation ist recht bedeutend und es gelang immer erst nach 10—15 Minuten, während welcher die Hunde in der Narkose erhalten wurden, die Blutung soweit zu stillen, um das freigelegte Knochenstück mit Schwefelsäure

zu ätzen, damit jeder etwa sehr tief greifende epitheliale Keim zerstört werde. Innerhalb 3 Wochen pflegte sich das geätzte Knochenstück in Form einer dünnen Platte nekrotisch abzulösen, die dahinter entwickelte Granulationsfläche benarbte in allen drei Fällen ausschliesslich vom Rande her. Das Auftreten von Narbeninseln wurde niemals beobachtet. Ich kann natürlich nicht sagen, welche Fehlerquelle in dem Arnold'schen Versuch ihn zu einem positiven Resultat geführt hat, denn an die Richtigkeit der Beobachtung darf ja bei Arnold nicht gezweifelt werden. Immerhin wird man es mir nicht verargen, wenn ich nach meinen drei negativen Resultaten die Beweiskraft des Arnold'schen Versuches beanstände [1]).

Es steht diesem Versuche ein zweiter zur Seite, der zuerst von Professor Heine in Heidelberg ersonnen und ausgeführt, dann auch von mir mit dem gleichen Resultat wiederholt wurde. Heine scalpirte einen Hund und löste Monate hindurch täglich mit den Nägeln den Narbenansatz an den Rändern ab. Die Wunde blieb unbenarbt, es bildeten sich keine Narbeninseln in der Mitte der Granulationsfläche.

Ich kann es mir nicht versagen, hier einige Bemerkungen über neuere Arbeiten einzuschalten, welche sich den Anschein geben, als seien sie Gegenbeweise gegen den aus der Entwicklungsgeschichte hergenommenen Satz, dass nur wahre Epithelien wieder Epithelien erzeugen können. Da vorausgesetzt werden muss, dass diejenigen Forscher, welche über die Entwicklung von Geschwülsten schreiben, die normale Histogenese an Embryonen durchforscht haben, so ist es zunächst auffallend, dass die von Thiersch zuerst mit Energie auf die pathologischen Neubildungen übertragenen Principien der Entwicklungsgeschichte von den jüngeren Forschern so wenig begriffen zu werden scheinen, ja dass diese sich den Unterschied von Epithelien und Endothelien gar nicht ganz klar machen wollen oder können. Dass die Keimblatter-Theorie grosse Schwierigkeiten in der Durchführung findet, wer wollte es läugnen? Doch man braucht in Betreff dessen, was man für die pathologische Neubildung benöthigt, gar nicht so weit in die ersten Anfänge des Embryo zurückzugehen. Man betrachte nur die Entwicklung der epithelialen Organe, man beobachte eine wachsende Lunge, eine wachsende Thränendrüse, eine wachsende Schilddrüse in den verschiedenen Stadien, so wird man sich von dem activen Wucherungsprocess des Epithels überzeugen. Da nun bisher weder geläugnet worden ist, dass die Drüsen aus den Epitheliallagen der betreffenden Häute hervorgehen, und da,

[1]) Inzwischen ist die ausführlichere Arbeit Arnold's erschienen, die mich indess in Betreff der eben besprochenen Angelegenheit nicht umgestimmt, sondern mich durch die nähere Schilderung des Versuchs und durch die Abbildungen fast überzeugt hat, dass im Versuch selbst die Fehlerquellen liegen.

wie oben gezeigt ist, der Ueberhäutungsprocess immer nur von den Epithelien aus zu Stande kommt, so scheint mir dies schon genügend, um mit grösster Wahrscheinlichkeit auch die pathologisch in's Gewebe vordringenden Epithelialmassen von vorhandenen Epithelien aus abzuleiten. Die Arbeiten von Köster lassen ein aussergewöhnliches Beobachtungs- und Darstellungstalent nicht verkennen, und es ist gewiss sehr interessant, dass er es wahrscheinlich gemacht hat, dass die bekannten tubulären Formen der Epithelial-Carcinome dadurch zu Stande kommen, dass die Epithelialmassen in die präexistirenden Lymphräume hineinwachsen [1]). Dass indess die in das Bindegewebe vordringenden Epithelialwucherungen an diese Wege nicht gebunden sind, zeigen die rein knotigen weichen Formen der Epithelial-Carcinome, sowie gewisse Formen der Drüsen-Carcinome der Nasenschleimhaut, der Rectumschleimhaut und der Mamma, über welche Köster freilich seine Ansicht reservirt. Es ist nicht recht zu glauben, dass Köster selbst die Gründe für stichhältig hält, welche er dafür anführt, dass die Epithelialzellen des Lippencarcinoms aus den Endothelien der Lymphwege hervorgehen. Wir betrachten dies als eine liebenswürdige Courtoisie gegen eine erstarrte Laune seines auch von uns hochverehrten Lehrers. Die Mittel, zu denen der junge Forscher Köster greift, um sich Einwendungen gegen seine Anschauungen vom Halse zu schaffen, erscheinen stellenweise etwas bedenklich. — Bei den Arbeiten Köster's und Anderer über das von mir unter dem Namen Cylindrom beschriebene myxomatöse interstitielle Papillom, wie es sich am einfachsten in dem von mir beschriebenen Fall von gelatinöser Erweichung der Kleinhirnrinde zeigt, findet eine fortwährende Verwechslung mit Adenomen und Adenocarcinomen statt, welche in ihren Tubuli oder Acini dicken Schleim enthalten, in welchem natürlich die meisten Forscher vergeblich nach Gefässen suchen.

Es gehört zu den sonderbarsten Erscheinungen, dass wir trotz der eminenten Fortschritte der modernen Histologie über den Entstehungsmodus der Epithelien immer noch so vollkommen im Unklaren sind. Wenn wir dies auch mit scheinbar gleichem Rechte von der Entstehungsquelle der weissen Blutzellen sagen können, so haben wir hier wenigstens in der Thatsache, dass die Chylusgefässe bis zu den Mesenterialdrüsen äusserst wenige und hinter diesen sehr reichliche weisse Blutzellen führen, eine Beobachtung, welche wir wohl als beweisend dafür geltend machen dürfen, dass weisse Blutzellen in den Lymphdrüsen

---

[1]) Diese Auffassung ist mir neuerlich wieder zweifelhaft geworden, nachdem ich an Präparaten von Herrn Dr. V. Czerny gesehen habe, dass Epithelzellengruppen in verschiedener Anordnung wie Talgdrüsen, Schweissdrüsen, Zellengruppen des Rete Malpighii durch die Silberbehandlung ganz das Aussehen gewinnen können, als seien sie von Lymphgefässendothelien überkleidet.

entstehen. Man könnte dem jetzt nur die ziemlich barocke Behauptung entgegensetzen, dass die Mesenterialdrüsen die weissen Blutzellen von den Blutgefässcapillaren her bekommen. Diese Behauptung scheint indess vorläufig so unwahrscheinlich, dass wir damit wohl nicht im Stande sind, den obigen Satz umzustossen; dass sich die grosse Anzahl von weissen Blutzellen im Milzvenenblut im Vergleiche zu derjenigen im Milzarterienblut in ähnlicher Weise interpretiren lässt, ist häufig genug angeführt.

Ueber die Entstehung von Bindegeweben, Muskeln, Nerven und Gefässen habe ich oben bereits meine Ansicht mitgetheilt, soweit sich eine solche vorläufig fixiren lässt.

Mit den Epithelien sind wir aber in einer sonderbaren Velegenheit, welche durch die neueren Arbeiten von Biesiadecki, Pagenstecher, Klebs, Rindfleisch und Anderer eher vermehrt als gehoben ist. Die Ansichten darüber gestalten sich etwa folgendermassen:

1. Die echten Epithelien entstehen nur aus sich selbst. Entstehungsmodus unbekannt.

2. Alle Epithelien entstehen aus Zellen, welche vom Bindegewebe abstammen, respective aus wandernden Zellen. Es gibt keine vom Ei her präformirte Entwicklungsrichtung der zelligen Elemente des menschlichen Organismus. Die primäre wandernde Zelle kann die Entwicklung jedes beliebigen Gewebes einleiten.

3. Die aus dem Bindegewebe an die Oberfläche wandernde Zelle kann nur durch einen Contact mit wahren Epithelialzellen selbst zur wahren Epithelialzelle werden.

Diese letztere in neuerer Zeit unter dem Eindrucke der bei Pflanzenzellen beobachteten Begattungserscheinungen entstandene Anschauung ist bisher nur für die Erzeugung von Epithelialzellen aufgestellt worden. Ob die betreffenden Forscher auch die Vermehrung der Bindegewebszellen von einem Begattungsakt zwischen wandernder Zelle und Epithel abhängig machen wollen, was die strenge Consequenz erfordern würde, darüber findet sich nichts vor.

Ich habe es nicht an Wiederholung von Untersuchungen mit den verschiedensten Methoden fehlen lassen. Zumal habe ich mich sehr viel und lange abgequält mit dem Studium junger Narbenränder an Wunden. Ich habe die betreffende Zellenlage auch im lebenden Zustande auf dem warmen Objecttische beobachtet, um wo möglicher Weise etwas von Zellenabschnürungen oder dergleichen zu sehen, habe aber durchaus kein Resultat erzielt. Ebenso fruchtlos waren meine Untersuchungen an den feinsten Durchschnitten von Narbenrändern, welche ich von Hunden entnahm, sofort frieren liess und dann theils mit Serum, theils nach vorausgegangener Behandlung mit Goldchlorid untersuchte. Ich hoffte auch, namentlich am oberflächlich eiternden Präputium, sowie bei wachsenden Epithelialcarcinomen, in Adenomen und bei der Drüsenentwicklung

im Embryo etwas zu finden, was ein Licht auf die Entstehung der Epithelien werfen könnte. Doch je feinere Objecte ich herstellte, um so ärgerlicher wurde es, dass man doch nichts von dem fand, was man suchte. Ich glaube in dieser Beziehung alles das gesehen zu haben, was andere Forscher auch gesehen und beschrieben haben, kann jedoch die Deutungen, welche diesen Beobachtungen zum Theil gegeben wurden, durchaus nicht für richtig halten. Je sorgfältiger die betreffenden Präputia in Müller'scher Lösung conservirt waren, umso deutlicher erwiesen sich sämmtliche Epithelialzellen bis in die tiefsten Lagen als Stachelzellen, und die Abgrenzung gegen das Bindegewebe, in welches sich die untersten Lagen cylindrischer Zellen meist mit stumpfen kurzen Fortsätzen einschoben, zeigten sich überall sehr scharf. Ich habe bei einem Präputium, welches in verdünnter Chromsäurelösung gelegen hatte und theilweise mit weichen Chankergeschwüren besetzt war, fast genau dieselben Bilder erhalten, wie ich sie früher bei der gleichen Präparation von den spitzen Papillen der Froschzunge beschrieben habe.

Diese Bilder scheinen mir nach meinem jetzigen Standpunkte nichts weiter zu beweisen, als dass Bindegewebsfasern und Bindegewebszellen oft sehr weit in die Epitheliallagen hineinreichen und die tiefsten Lagen mancher Epithelien wiederum mit ihren Fortsätzen tief in's Bindegewebe hineinragen. Wir sind im Laufe des letzten Decenniums vorsichtig genug geworden, um nicht aus einem solchen Nebeneinander sichere Schlüsse auf einen bestimmten Entwicklungsprocess zu ziehen. Es ist unmöglich, über diese Dinge jetzt eine bestimmte Ansicht auszusprechen. Folgt man dem Eindrucke, den die Untersuchung ganz frischer Haut ohne allen Zusatz macht, so wird man sich immer noch der Anschauung am meisten hinneigen, dass die tiefste, dem Bindegewebe unmittelbar anliegende Zellschichte eine Keimasse für die Entwicklung der Epithelien ist, dass der Entwicklungsmodus dieser Zellen jedoch unbekannt ist [1]). Auch hier ist vielleicht durch einen glücklichen Zufall, etwa durch eine glücklich gewählte Untersuchungsmethode die Wahrheit zu finden. Möge der glückliche Entdecker derselben bald erscheinen!

Aus dem Umstand, dass man bei der pathologischen Entwicklung von wahren Epithelien den Entstehungsmodus derselben nicht nachweisen kann, wird man wohl nicht ernstlich die Vermehrungsmöglichkeit der Epithelien auf pathologischen Reiz beanstanden wollen, denn wir

---

[1]) Es ist mir von hohem Werth gewesen, dass J. Arnold in seiner neuesten, schon früher erwähnten Arbeit über Epithelbildung durch sorgfältige Untersuchung am lebenden Gewebe zu ähnlichen negativen Resultaten, wie ich, doch zu dem positiven Resultat von der Existenz eines specifischen epithelialen Keimstoffes gelangt ist. — Sollte sich diese Ansicht, so wie die ähnliche früher ausgesprochene über die Entstehung der Lymphkörperchen im Lauf der Zeit bestätigen, so würde damit Beale einen wohlverdienten Triumph feiern.

werden für die pathologische Entwicklung nicht etwas verlangen dürfen, was wir für die normale nicht zu leisten im Stande sind.

Wien, im März 1869.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Subsynoviales Fettgewebe von einem subacut entzündeten Schultergelenke. Hartnack. Syst. 7.

Fig. 2. Von dem Ende eines 24 Stunden zuvor amputirten Froschlarvenschwanzes. Massenhaft ausgetretene weisse Blutzellen. Die fixen sternförmigen Zellen unverändert. Syst. 8.

Fig. 3. Aus der Gelenkkapsel von dem gleichen Präparat, woher Fig. 1 genommen ist. Syst. 8.

Fig. 4. Von granulirenden Sehnen. Gefässthromben von weissen Blutzellen. Stark in's Lumen vorspringende Gefässendothelien. Syst. 7.

Fig. 5. Von der Oberfläche einer acut entzündeten eiternden Synovialmembran des Kniegelenks. Die Gefässwandungen zeigen gar keine Veränderung. Syst. 8.

Fig. 6. Lymphsinus aus einer Halsdrüse vom Hund, welche in Folge einer zwei Tage zuvor gemachten Ammoniakinjection in die Unterlippe stark geschwollen und hyperämisch war. Die Drüse war in Alkohol erhärtet, dann die Abschnitte stark ausgeschüttelt und mit verdünntem Holzessig gefärbt. Die vielen scheinbaren Kerne in den grossen Zellen haben sich bei genauerer Untersuchung als rothe Blutkörperchen erwiesen, welche von den weichen Zellenleibern dieser Lymphsinusnetze aufgenommen sind. Syst. 8.

Fig. 7. Netzwerk aus einem Lymphsinus und aus einem Alveolus einer Halslymphdrüse eines Hundes. Die Drüse langsam in Müller'scher Flüssigkeit erhärtet. Die Abschnitte wenig ausgeschüttelt. Keine Färbung, Glycerin. Syst. 8.

Fig. 8. Normales Bindegewebe der innern Oberfläche des Präputiums. Syst. 8.

Fig. 9. Bindegewebe aus der nächsten Nähe eines weichen Chancregeschwürs an der Innenfläche des Präputiums. Syst. 8.

Fig. 10. Ganz erweichtes Bindegewebe dicht neben Fig. 9. Syst. 8.

Fig. 11 u. 12. Aus einem Wundthrombus. Beginnende Erweichung des Fibrins und Auftreten von jungen Zellen. Syst. 8.

Fig. 13. Erstarrtes Bindegewebe aus der Nähe eines harten Chancregeschwürs. Syst. 8.

Fig. 14. Bindegewebsnarbe mit zinnoberhaltigen Bindegewebszellen nach einem Präparat von Kremiansky. Syst. 8.

Fig. 15. Vorschreitende Viscularisation einer entzündeten Cornea vom Menschen, injicirt von Dr. V. Czerny. Syst. 5.

Fig. 16. Gefässe an der Innenfläche eines Abscesses in der Mitte einer Hundezunge injicirt. Syst. 4.

Fig. 17. Gefäss- und Nervenentwicklung in dem neugebildeten Schwanzstück einer Froschlarve, 4 Tage nach der Amputation des Schwanzstückes. Syst. 8. Billroth del.

Fig. 18. Aus einer entzündeten Kaninchenhornhaut. Auffallend grosse Zellen in der Nähe eines Loches, in welchem 3 Wochen lang ein feiner Faden gelegen hatte. Beziehung dieser Zellen zu den Nerven (?). Syst. 8.

Fig. 19. Mutterzellenbildungen aus dem Secret eines entzündlichen Hautpapilloms vom Unterschenkel, beobachtet von Dr. V. Czerny. Syst. 8. Czerny del.

Fig. 20. Acute Mastitis von einer an Puerperal-Pyämie gestorbenen Frau. Syst. 4.

Fig. 21. Traumatische Mastitis von einer Hündin. Syst. 4.

Fig. 22. Chronische Tripperorchitis. Syst. 5.

Alle Zeichnungen sind mit Ausnahme von Fig. 17 und 19 von Herrn Dr. Heitzmann nach Präparaten des Verfassers gezeichnet.

Ueber die prophylaktische Anwendung des Chinin gegen Malaria-Intoxikation.

Von

Professor Dr. Rudolf Ritter v. Vivenot jun.

Unter allen acuten Infectionskrankheiten sind es unstreitig die Malariafieber, welche auf dem ganzen Erdball die weitaus grösste Verbreitung nachweisen. Die bewohnte Erdoberfläche in einem breiten Gürtel zu beiden Seiten des Aequators überziehend, erreichen sie den Höhepunkt ihrer Entwicklung unter den Tropen, deren pathologischen Charakter sie nahezu vollständig beherrschen, und erstreckt sich, gegen die höheren Breiten hin an Ex- und Intensität allmälig abnehmend, deren Verbreitungsbezirk bis über die gemässigte nördliche Zone hinaus [1]).

Eines der grössten und berüchtigsten Malariagebiete Europa's beherbergt die österreichisch-ungarische Monarchie in jenem Erdstriche, welcher, im Osten von den Gebirgen Siebenbürgens und im Norden von dem Karpathenzuge begrenzt, die Niederungen der Theiss, der Donau, der Drau, der Save, der Mur und ihrer Nebenflüsse in sich schliesst, sich demnach über den grössten Theil von Ungarn, über das Banat, Syrmien, Slavonien und Croatien erstreckt und in südwestlicher Richtung über die Küste der Adria bis nach Istrien und Dalmatien fortsetzt.

Mit der fortschreitenden Cultur haben im Laufe der Zeiten allerwärts die Malariaherde an räumlicher Ausbreitung und an Bösartigkeit abgenommen, während im Gegensatze hiezu so manche einst blühende und salubre Länderstrecke — ich erinnere hier nur beispielshalber an Rom, Bajae, Paestum, Pola — durch socialen Rückschritt und Verfall der Cultur zur Brutstätte verderbenbringender Malariafieber verwandelt wurde.

Liegt schon in dieser Thatsache ein beachtenswerther Fingerzeig für die grosse hygienische Aufgabe klar vorgezeichnet, an deren Lösung mitzuwirken Gegenwart und nächste Zukunft berufen erscheinen, indem

[1]) Vergl. A. Hirsch, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie. Erlangen 1860. I. Bd. Malariafieber §. 2, p. 5.

sie uns die Möglichkeit erkennen lässt, durch menschliche Thatkraft der Verbreitung einer Krankheit hemmend entgegen zu wirken und deren Gebiet in immer enger werdende Grenzen zu bannen: so liefert sie uns einen neuen Beleg für die unzertrennlichen Bande, mit welchen Hygiene und sociale Frage, Gesundheitswohl der Menschheit und civilisatorischer Fortschritt aneinander gekettet sind! — Wo daher gegen die Durchführung der dringendsten hygienischen Massnahmen in erster Linie nur bureaukratisch-administrative Bedenken und der leidige Geldpunkt geltend gemacht werden, wo die wichtigsten hygienischen Vorschläge mit vornehmem Achselzucken als „schwärmerische Utopien von Theoretikern" einfach bei Seite gelegt werden, da kann von wahrem Fortschritt, von wahrer Freiheit nimmermehr die Rede sein, und geben derlei Ansichten ein betrübendes Bild von dem Mangel an Verständniss für die Höhe der zu erfüllenden civilisatorischen Mission, von der Missachtung der Wissenschaft und ihrer Ergebnisse, von der Verkehrtheit der leitenden volkswirthschaftlichen Grundsätze, von dem Mangel an Erkenntniss endlich über den „Werth des Menschen." Möchten doch Jene, welche, stets finanzielle Bedenken im Munde führend, durch übel angebrachtes Sparen von vorneherein jeder hygienischen Massregel die Spitze abzubrechen und deren Effekt zu vereiteln bemüht sind, sich in dieser Beziehung durch die beherzigenswerthen Worte Engel's, des um die statistische Wissenschaft so hochverdienten Leiters des statistischen Bureau's zu Berlin, eines Besseren belehren lassen, welche da lauten: „Das durch die Individuen des Volkes repräsentirte Kapital ist bei Weitem das beträchtlichste im Staate, und das in der lebenden Generation ruhende Erziehungskapital übersteigt weit die Summe aller übrigen Kapitalien. Jede Verkümmerung der physischen Beschaffenheit der Bevölkerung, der hätte entgegengewirkt werden können, ist eine Verschwendung des edelsten Kapitals, der Intelligenz und der physischen Kraft der Bevölkerung, und kommt daher einer absoluten Kapitalsvergeudung gleich." Doch auch für uns, die wir weniger den volkswirthschaftlichen, vielmehr in erster Linie den rein humanitären Standpunkt vertreten, steht der Grundsatz als Axiom fest, dass: wo es eine wissenschaftlich begründete und als ausführbar anerkannte Gesundheitsmassregel gilt, deren Durchführung uns dem anzustrebenden Ideale „der Ausrottung der Krankheit und der Vernichtung ihrer Entstehungsursache" näher zu bringen vermag, alle anderweitigen dagegen vorgebrachten Bedenken, wenn nicht zu verstummen, so doch als secundär in den Hintergrund zu treten haben.

Wenn nun eine Krankheit über einen so ausgedehnten Erdstrich verbreitet und daselbst ständig eingebürgert erscheint, wie diess bei den Malariafiebern in dem von uns Eingangs skizzirten Ländercomplexe der

österreichisch-ungarischen Monarchie der Fall ist; — wenn in Folge des Vorherrschens jener Fieber die bezeichneten Länderstrecken im Herzen von Europa kaum bewohnt sind, dagegen vermöge der strategischen Wichtigkeit ihrer Lage zahlreiche befestigte Punkte (Komorn, Mohács, Munkács, Peterwardein, Temesvar, Arad, Pola u. s. w.) beherbergen, deren Garnisonen durch den Pesthauch der Fieberluft vergiftet, schon in Friedenszeit dienstuntauglich gemacht werden; — wenn jene Fieber in gewissen Kronländern, z. B. speciell in Istrien, so enorm häufig sind, „dass ganze Gegenden oft in Spitäler umgewandelt erscheinen und nahe $^1/_3$ der gesammten Sterblichkeit des Landes durch Fieber selbst oder deren Nachkrankheiten bedingt ist“ [1]); — wenn endlich dieselben in dem einzigen Kriegshafen des Reiches, in Pola, einen so hohen Stand zu erreichen vermögen, dass sie, wie diess in der vortrefflichen Arbeit des Obersten Marinearztes Dr. *A. Jilek* [2]) ziffermässig nachgewiesen erscheint, die gesammte Krankheitsconstitution repräsentirend, mitunter mehr als 90% aller Erkrankungen darstellen und bei einem Locostande von 4000 Mann binnen 5 Jahren nahezu 16,000 (genau 15,828) Wechselfiebererkrankungen zu verzeichnen sind: so wird man wohl die Berechtigung anerkennen müssen, die Sanificirungsfrage jener Länder in den Vordergrund zu ziehen, und man dürfte sich dabei der Ueberzeugung kaum verschliessen können, dass dieselbe geradezu als eine Lebensfrage der genannten Orte bezeichnet zu werden verdient. Dass es unter so bewandten Umständen als gebieterische Pflicht erscheint, alle auf die Sanificirung jener Orte gerichteten Bestrebungen auf das kräftigste zu unterstützen, und zur Erstrebung dieses Zweckes keinerlei Opfer zu scheuen, um durch die bekannten Massregeln (Entsumpfung, Ableitung des an der Oberfläche des Bodens oder in tieferen Schichten desselben stagnirenden Wassers, Anlage von Teichen, Ausgleichung aller Bodenunebenheiten, Anschüttung von Gruben und Gräben, Urbarmachung des Bodens, Umwandlung der Wiesen- in Ackercultur, Bepflanzung mit Sträuchern und Bäumen, Verbesserung der lokalen Ventilationsverhältnisse u. s. w.) [3]) die Ent-

[1]) A. Hirsch: Op. cit. §. 3, p. 23. — Vergl. ferner: Verson in Oestr. med. Jahrb. Neueste F. VIII. 159. 224; Erdl in Allg. Ztg. f. Med. u. Chir. 1842, Nr. 18; Palkle v. Palklay in Verhandl. d. Wiener Aerzte, III. 60.

[2]) A. Jilek: Ueber die Ursachen der Malaria in Pola. Wien 1868, p. 38—41 und Tabelle VIII.

[3]) Unter den durch Anpflanzungen zu erzielenden Sanificirungsmassregeln erscheinen unter Umständen, ausser den bereits mehrfach in Vorschlag gebrachten und zur Assänirung einzelner Fieberstadttheile in Washington und Philadelphia erfolgreich in Anwendung gezogenen Sonnenblumen, Helianthus annuus (vergl. hierüber W. Valentin in Frankfurt a. M., Milit. Wochenbl. Nr. 99, 1868 u. M. Martin's einschlägigen Bericht an die Société thérapeutique à Paris), auch die neuerlich warm empfohlenen Anbauversuche mit Wildreis oder Indianerreis (Zizania aquatica), welcher in Sumpfboden vorzüglich gedeiht, hoher Beachtung und eingehender Prüfung werth. Die letztgenannte, aus dem kühlen Nord-Amerika stammende Pflanze braucht,

stehungsursache der Malaria direkt zu bekämpfen, bedarf an dieser Stelle wohl kaum nachdrücklich betont zu werden.

Es ist der Dringlichkeit ähnlicher Massregeln bereits vielfach mit beredtem Munde — doch wie wir hinzufügen müssen, bisher leider noch mit wenig Erfolg — Ausdruck verliehen worden, und es liegt dem Bereiche unserer heutigen Aufgabe fern, die Zahl jener „Rufer in der Wüste" zu vermehren. Uns auf den Boden der gegebenen Thatsache stellend, genügt es für den Zweck, den wir durch vorliegende Arbeit verfolgen, die bestehende Insalubrität der bezeichneten Gegenden als solche constatirt zu haben. Steht nun die Wissenschaft — so lautet die Frage, deren Erörterung uns heute beschäftigen soll — bis dereinst die Sanificirungsfrage aus dem Entschluss zur vollendeten Thatsache gereift sein wird, dem bedauernswerthen Loose der zum Aufenthalte in jenen Gegenden Verurtheilten machtlos gegenüber, und steht ihr keinerlei Mittel zu Gebote, um den gesundheitsschädlichen Einfluss der Fieberluft mit einiger Aussicht auf Erfolg zu bekämpfen?

Eine reiche Sammlung übereinstimmender und durch zahlreiche und gewichtige Gewährsmänner beglaubigter Thatsachen, deren Authenticität kaum angezweifelt werden kann, lässt die Schlussfolgerung berechtigt erscheinen, dass eine positive Beantwortung der von uns gestell-

---

wenn die Aussaat rechtzeitig im Herbste vor sich geht, nie mehr gesäet zu werden, da aus den lose sitzenden Fruchtrispen hinlänglich Samen zu Boden fällt. — Das Anwendungsverfahren ist folgendes: Im Frühherbst streut man Samen auf die stagnirende Sumpffläche gleichmässig aus, und das Reiskorn sinkt alsbald in Folge der specifischen Schwere zu Boden. Hier ruht es, um im angehenden Frühjahre zu treiben, und zu einer dem Schilfrohre nicht unähnlichen, jedoch mit zarterem Blätterschmucke versehenen Pflanze von 5—6 Fuss Höhe heranzuwachsen. Ende August wird der Same reif und beginnt die Ernte, welche jedoch wegen der lose sitzenden Frucht Behutsamkeit erfordert. Der Sammelnde fährt zu diesem Zwecke mit einem grossen Boote in die Plantage, und biegt mit beiden Armen die Halme, deren Samen mit Stockschlägen ausgedroschen wird, in den Kahn. Die Halme selbst werden hierauf geschnitten und zu Verschiedenem verwendet. Als Vorzüge, welche aus dem Anbau des Wildreises erwachsen sollen, werden folgende gerühmt: 1. Er bedarf nur eines Bodens, der sonst nicht verwerthet wird. 2. Er braucht nur Einmal angebaut zu werden. 3. Er hat einen trefflichen Geschmack. 4. Er bildet ein so dichtes Gewebe, dass er in 2—3 Jahren den ganzen Morast entsumpft. — In Preussen wurden im Auftrage des Ministers für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten an verschiedenen Orten mit dem von Consul Kühne (Mitglied des Bankhauses Krauth et Kühne) in New-York übersendeten Samen Anbauversuche angestellt. Die von dem Acclimatisatons-Vereine in Berlin und der Akademie Prosku damit angestellten Versuche ergaben leider kein Resultat, da die erhaltenen Samen entweder gar nicht keimten, oder wenn sie keimten, doch sehr bald zu Grunde gingen, so dass auch nicht Eine Pflanze erzogen wurde. Dem Inspector des königlich botanischen Gartens, Herrn C. Bouché, gelang es hingegen eine Reihe von Pflanzen theils von unmittelbar in einen Teich ausgesäetem Samen, theils von solchem, der in Töpfen in einem Gewächshause angekeimt und im Frühjahre mit den Töpfen in den Teich gesetzt wurde, zu gewinnen, wodurch die Möglichkeit geboten ist, die Versuche mit keimfähigem Samen fortzusetzen. — Als Ursache des Keimfähigkeitsverlustes des eingesendeten Samens wird dessen trockenes Eintreffen bezeichnet, daher es, um weiteren Misserfolgen vorzubeugen, als wünschenswerth bezeichnet wird, bei künftigen Samenbezügen die Saat in feuchtem Zustande, u. zw. wie Inspector Bouché räth, gemengt mit feuchter Erde und in nicht zu grossen Kisten zu versenden.

ten Frage in der That zulässig erscheint, und dass unser Arzneischatz in dem längere Zeit hindurch täglich fortgesetzten prophylaktischen Gebrauch mässiger Gaben von Chinin, unter gleichzeitiger Beobachtung der anderweitigen hygienischen Vorsichtsmassregeln, über ein Mittel gebietet, welches die Empfänglichkeit des Organismus für die nachtheiligen Folgen des aufgenommenen Malariagiftes bedeutend herabzustimmen vermag.

Die Erkenntniss von der Wichtigkeit und praktischen Tragweite dieser von amerikanischen Aerzten (*Van Buren, G. B. Wood* u. A.)[1] als einer „für sie längst festgestellten Thatsache" anerkannten Eigenschaft des Chinin, welche sich nicht nur mit den gegenwärtig herrschenden Theorien und Vorstellungen über die Natur des Malariagiftes wohl in Einklang bringen lässt, sondern auch in den interessanten jüngst von *C. Binz*[2] veröffentlichten „pharmakologischen Studien" und Versuchen über die antiseptische und pilzvernichtende Wirkung dieses Salzes eine erklärende Stütze finden würde, scheint auf dem europäischen Festlande bis zur Stunde nur von Wenigen getheilt zu werden, jedenfalls aber bisher nicht jener nachdrücklichen Beachtung werth erachtet worden zu sein, welche ihr im Hinblick auf den ausgedehnten Verbreitungsbezirk der Malaria auch in Europa unstreitig gebührt.

Ihr durch Vorlage der zahlreichen, in der einschlägigen Literatur verzeichneten und in weiteren Kreisen wohl kaum ausführlicher bekannten, zu Gunsten der prophylaktischen Schutzkraft des Chinin sprechenden Zeugnisse (darunter namentlich auch jener Original-Berichte, auf deren Grundlage sich die britischen Behörden schon vor einer langen Reihe von Jahren [seit 1854] bewogen fanden, bei den in Fiebergegenden dislocirten Truppen der Land- und Seearmee die reglementarische Einführung der prophylaktischen Behandlung anzuordnen) auch von Seite

[1]) Vergl. die von Dr. Van Buren in New-York über den einschlägigen Gegenstand verfasste und der Sanitäts-Commission der Vereinigten Staaten vorgelegte Denkschrift: „Es gilt" — so schreibt Van Buren — „als eine für amerikanische Aerzte festgestellte Thatsache, dass der täglich regelmässig fortgesetzte Gebrauch einer Gabe von 15—30 Centigrammes (2—4 Gran) Chinin beim Aufenthalte in Fiebergegenden in der Regel vor der Sumpffieber-Infection bewahrt." — Auch Dr. G. B. Wood, Professor an der pennsylvanischen Universität zu Philadelphia, eine der ersten medizinischen Autoritäten der Vereinigten Staaten, äussert sich in seinem „Practice of Medecine (Pennsylvanien 1861) über die uns beschäftigende Frage folgendermassen: „In Uebereinstimmung mit den Grundsätzen, nach welchen das Chinin gegen periodisch wiederkehrende Affectionen angewendet wird, sollte es auch als prophylaktisches Schutzmittel gegen dieselben Anwendung finden können. Es gibt kein Vorbeugemittel, welches jenem verglichen werden könnte. Ich halte die Vorstellung für ganz rationell, dass dieselbe Wirkung auf den Organismus, welche die Wiederkehr der Anfälle verhindert, auch den Ausbruch des ersten Anfalles hintanzuhalten vermag. Die Erfahrung hat auch nicht ermangelt, die Richtigkeit dieser Anschauung zu bestätigen."

[2]) C. Binz in Bonn: Pharmakologische Studien über Chinin. In Virchow's Archiv 46. Bd. 1. u. 2. Heft, VI., p. 67—105 und 129—168. Berlin 1869. Vergl. ferner daselbst über die Beziehungen des Chinin zu den niedersten Organismen die interessante Beobachtung von Helmholtz über das „Heufieber."

der europäischen Fachgenossen die gebührende Beachtung zu sichern, ist der Zweck der vorliegenden Blätter.

In den französischen Colonien scheint die prophylaktische Behandlung der Malaria nicht in grösserem Massstabe in Anwendung gezogen worden zu sein. Gleichwohl spricht sich *Dutroulau*, Oberster Chefarzt der französischen Marine [1]), „welchem die darauf gerichteten Bestrebungen eben so nützlich als rationell erscheinen," dahin aus, dass dieselben laut der darüber aus den Colonien einlangenden Berichte allenthalben, wo man sich herbeigelassen hatte, davon Gebrauch zu machen, von günstigem Erfolge begleitet gewesen seien. „Er hält es demgemäss für klug, in den anerkannt ungesundesten Sumpfherden während anstrengender Arbeiten oder im Laufe der militärischen Expeditionen, namentlich aber in gewissen Jahreszeiten jeden Morgen nüchtern etwas Chininwein oder schwefelsaures Chinin oder auch gewisse bittere Extracte oder Infusa zu sich zu nehmen."

Eine wahre Fundgrube entscheidend in die Wagschale fallender Thatsachen zu Gunsten der vorbeugenden Schutzkraft des Chinin gegen Sumpffiebererkrankungen liefern uns aber die werthvollen, von dem Bureau der General-Direction des medizinischen Departements der britischen Flotte herausgegebenen „statistischen Berichte über die Gesundheitsverhältnisse der königlichen Marine" [2]), welche einen reichen Schatz der vielfältigsten, aus allen Zonen des Erdballes zusammengetragenen Erfahrungen enthaltend, seit dem Jahre 1840 dem Parlamente als Blaubücher vorgelegt zu werden pflegen.

---

[1]) A. F. Dutroulau: Traité des maladies des Européens dans les pays chauds (régions tropicales) Climatologie, Maladies endémiques. Paris 1861. 8°. 606 pages. II. Partie, Chap. I. Art. VIII. §. 4. Fièvre paludéene. Prophylaxie. p. 193—194. „Quelques efforts ont été tentés cependant dans presque toutes nos colonies insalubres, et les rapports qui les mentionnent sont tous favorables. Ici c'est le vin de quinquina ou de sulfate de quinine pris tous les matins qui est parvenu à préserver de la fièvre des hommes vivants au milieu d'une épidémie, quand d'autres hommes qui n'en prenaient pas étaient frappés à côté d'eux; là ce sont les extraits ou les infusions amères faites avec les produits du pays, qui ont paru rendre moins nombreuses les attaques de fièvre dans les postes ou dans les casernes"..... „ces pratiques me semblent très rationelles et très utiles, et il est prudent dans les foyers palustres reconnus pour très insalubres, pendant des travaux de fatigue ou dans le cours des expéditions militaires, surtout à certaines saisons de l'année de prendre tous les matins à jeun, une des préparations que je viens d'indiquer."

[2]) Statistical Reports on the health of the Royal Navy. — Auf Befehl des Lord Commissioners of the Admiralty im J. 1836 in's Leben gerufen, und von Dr. John Wilson nach einem verbesserten Plane in Angriff genommen, erschien die erste Serie dieser die Jahre 1830—1836 umfassenden Berichte im März 1840, die zweite von Dr. Alex. Bryson redigirte, die Jahre 1837—1843 umfassende Serie in den Jahren 1849, 1853 und 1854, — das letzte von Dr. Alex. E. Makay redigirte Blaubuch für 1864 am 5. August 1867. — Eine kurze und bündige Darstellung der wissenswerthesten Resultate aus den bis 1861 reichenden Jahrgängen findet man in der vortrefflichen, auf Veranlassung des k. preussischen Marine-Ministeriums verfassten Bearbeitung von C. Friedel: Die Krankheiten in der Marine, geographisch und statistisch nach den Reports on the health of the Royal Navy dargestellt. Berlin 1866.

Das reichhaltigste Material zur Gewinnung einschlägiger Erfahrungen bot nämlich für die englische Marine das mörderische Klima der westafrikanischen Flottenstation, und zwar insbesondere der Küstenstrich zwischen dem Gambia (13° N. Br.) und dem unter dem Aequator gelegenen Gabunfluss, woselbst unzählige, gegen die Küste zu verlaufende Wasserläufe, darunter obenan der Sierraleone-Fluss, der Sherbro, Seabar, Gallinas, Volta, die Flusslagunen bei Whaidah, der Lagos, der Pongos, der Biafra, Brass, Bonny, Calabar, Cameroon etc., endlich der Nigerfluss mit seinem berüchtigten Delta, zahllose Sümpfe, Buchten und Lagunen bilden. Die Brackwassersümpfe an jenem Theil der afrikanischen Küste, wo gerade die englische Flotte zum Auffangen der Sclavenschiffe stationirt ist, sind die ausgedehntesten der ganzen Erde, und erstrecken sich nicht allein längs der Küste, ja oft 20—30 deutsche Meilen weit in's Land hinein.

Das Schicksal der ersten, im J. 1843 zur Beschränkung des Sclavenhandels ausgerüsteten Niger-Expedition, welche durch Ausbruch des Fiebers bei der Bemannung ein klägliches Ende nahm, und bei welcher nach Zurücklegung des Fluss-Delta (vom 13. August bis 4. September) von 145 Weissen 130 am Fieber erkrankten und 40 mit Tod abgingen, während von den 158 Negern 11 erkrankten und 1 starb, ist bekannt. Darauf bedacht, dieser erschreckenden Morbilität und Mortalität ein Ziel zu setzen, wurde nebst anderen vortrefflichen hygienischen Massregeln, bei Aufenthalt in jenen Gegenden und bei späteren, z. B. schon im Jahre 1854 zur selben Jahreszeit unternommenen Niger-Expeditionen, der prophylaktische Gebrauch der Chinarinde und ihrer Präparate in Vorschlag gebracht und trefflich bewährt gefunden. Die Prisenmannschaften kehren seitdem meist frei von Malariafiebern an Bord ihrer Schiffe zurück, wie diess aus nachstehenden, direkt und indirekt den englischen Blaubüchern entnommenen Belegen unzweideutig erhellt.

In den Medical-Reports der englischen Marine (Nr. 15)[1]) berichtet *Al. Bryson* in einer Arbeit über die prophylaktische Eigenschaft der Chinarinde:

„In Ausführung des 9. Artikels der den Aerzten der königl. Marine gegebenen Instructionen befolgt man folgende Massregeln, so oft in den tropischen Gegenden ein Theil der Mannschaft ausgeschifft wird, um Wasser oder Lebensmittel zu holen oder am Lande schwere Arbeiten zu verrichten. Ehe die Mannschaft Morgens das Schiff verlässt und nachdem sie Abends dahin zurückgekehrt ist, verabfolgt der Arzt jedem Manne 1 Drachme pulverisirter Chinarinde in einem halben Glase Wein. Unmittelbar darauf erhält Jeder ½ Glas reinen

[1]) Medical Times and Gazette. Jan. 1854.

Wein. Ist der Weinvorrath zu Ende, so wird derselbe durch etwas gewässerten Branntwein ersetzt. Der heilsame Erfolg dieser Anordnung gibt sich in folgenden Beispielen kund:

„Zwanzig Matrosen und ein Officier hatten den Auftrag, sich in Sierra-Leone (8° N. Br.) an's Land zu begeben, um daselbst während der Tageszeit zu arbeiten. Den Matrosen wurde Chinarinde verabfolgt, der Officier wies dieselbe zurück, und wurde der Einzige unter Allen, vom Fieber befallen. Später wurden zur Exploration des Sherbro-Flusses 2 Boote von der „Hydra" detachirt. Laut Instruction ward jedem Manne täglich die vorgeschriebene Menge Chinawein verabfolgt, und nicht Ein Mann wurde vom Fieber heimgesucht, obschon die explorirte Gegend als eine der ungesundesten des ganzen Küstenstriches bekannt war. Die Bemannung eines dritten Bootes, welche nur 2 Tage in derselben Gegend verweilte, aber keine Chinarinde genossen hatte, erkrankte — mit Ausnahme des commandirenden Officiers — insgesammt am Fieber."

In seinem Berichte über die Stationen Afrika's schlug später *Bryson*[1]) der königlichen Marine vor, sich statt der Chinarinde des Chinin zur prophylaktischen Anwendung zu bedienen, und empfahl gleichzeitig den Gebrauch desselben nicht nur während des Aufenthaltes in den ungesunden Gegenden, sondern auch dessen Fortsetzung noch mindestens 14 Tage nach erfolgter Einschiffung der Mannschaft, um die Schutzkraft dieses Mittels bis nach Ablauf des Incubations-Stadiums der Erkrankung zu erhalten[2]). Der Vorschlag wurde angenommen und die erzielten Erfolge waren in hohem Grade zufriedenstellend. Man mischte eine starke alkoholische Lösung von amorphem Chinin (Chinoidin) in mehrere Fässer Wein, in dem Verhältniss von 25 Centigrammen dieses Salzes auf 30 Gramm Wein (annäherungsweise $3^1/_2$ Gran Chinin auf 1 Unze Wein). Mit diesem Chinawein werden alle Afrika-Kreuzer versehen. Ueber die damit erhaltenen Resultate geben die nachfolgenden Auszüge aus den Berichten der Schiffsärzte Aufschluss.

„Während wir in Sierra-Leone Kohlen fassten" — schreibt der Schiffschirurg Sibbald — „war das Wetter sehr feucht, und unsere Matrosen, wie auch die Officiere waren häufigen Regengüssen ausgesetzt.

---

[1]) Alex. Bryson: Report on the climate and principal diseases of the african station, under the immediate direction of Sir William Burnett.

[2]) Für die Wichtigkeit dieser Vorsichtsmassregel lieferte unter Anderem der „Alecto" ein schlagendes Beispiel. Auf diesem Schiffe, welches im Jahre 1857 den Congofluss hinaufgerudert war, wurde der Bemannung Chinin prophylaktisch verabfolgt, der Chiningebrauch jedoch sofort nach beendeter Expedition sistirt. Als Folge davon zeigte sich, dass ein grosser Theil der Mannschaft nachträglich am Fieber erkrankte. Bei 2 späteren Expeditionen auf demselben Flusse wurde dagegen das Prophylakticum noch 14 Tage lang fortgesetzt und — es erkrankte Niemand.

Die Mannschaft erhielt als Zugabe Grog und Chinin. Ein Officier, welcher der prophylaktischen Wirkung des Chinin keinen Glauben schenkte, weigerte sich, Gebrauch davon zu machen. Er allein wurde vom Fieber befallen und unterlag demselben."

„Die Bemannung des „Pluto" fuhr dem Pongo entlang und verweilte 25 Tage an den Ufern dieses Flusses. Alle nahmen täglich in regelmässigen Gaben Chininwein zu sich. Einer derselben, welcher sich nach der ersten Gabe erbrach, hörte auf, davon zu nehmen. Er war der Erste, der erkrankte; ausser bei ihm wurde nur noch Ein Fieberfall beobachtet."

„Während unseres Aufenthaltes auf dem Lagos-Flusse wurde der Schiffsmannschaft Morgens und Abends Chininwein verabfolgt. Ich glaube, dass Alle davon nahmen, mit Ausnahme von 2 Cadeten und 2 Matrosen. Diese 4 Personen wurden von heftigen Fieberanfällen befallen. Die Gesammtanzahl unserer Leute bezifferte sich auf 220, und dennoch gab es ausser den bezeichneten nur wenig Fälle von Fieber, und zeigten diese einen milden Verlauf." (Bericht des Dr. Heath, Chirurgen am Bord des „Teazer.")

„Sechsunddreissig Mann der Water-Witch nahmen Theil an dem Angriffe auf Lagos. Sie brachten 4—5 Tage am Flusse zu, und Alle, mit Ausnahme von dreien, nahmen Chininwein zur Zeit ihres Aufenthaltes sowohl, wie auch 14 Tage darnach. Nur 5 Mann wurden von Fieber befallen: drei, welche kein Chinin genommen hatten, und zwei andere, welche sich unvorsichtiger Weise der Sonnenglut ausgesetzt und nach starker Ermüdung gebadet hatten." (Henderson.)

„Am 26. November, Morgens, fuhren 77 Mann den Lagos-Fluss hinauf, um die Stadt anzugreifen. Den Officieren und der Mannschaft wurde der Befehl ertheilt, vor der Abfahrt ein Glas Chininwein zu sich zu nehmen, und man versah sie noch mit einem Vorrathe davon, um ihnen denselben auch Abends verabreichen zu können. Alle gehorchten, wie ich glaube, mit Ausnahme eines Officiers, welcher sich damit brüstete, einer grässlichen Arznei glücklich entronnen zu sein. Vierzehn Tage später, am 10. December, erlitt dieser junge Mann einen heftigen Fieberanfall. Bis zum heutigen Tage, den 7. Januar, blieb er das einzige Mitglied der Expedition, welches davon befallen worden ist." (F. Stupart.)

In einer anderen, „die endemischen Fieber Afrika's und die prophylaktische Anwendung des Chinin" betitelten, der gleichen Quelle entlehnten Abhandlung äussert sich L. J. Hayne, Chirurg der königlichen Marine folgendermassen:

„Ich werde eine Reihe von Beispielen anführen, welche den Nachweis über die heilsame Wirkung des Chinin als Schutzmittel gegen das Sumpffieber liefern werden. Die mit 32 Mann, Officieren und Matrosen

beladenen Boote fuhren den Pongo-Fluss hinauf, wo sie durch 2 Tage und Nächte verweilten. Es wurde Jedermann 1 Unze Chininwein (20 Centigrammes = 3 Gran schwefelsauren Chinins auf die Unze Wein) täglich verabfolgt. Zwischen dem 12. und 14. Tage nach dem Verlassen des Flusses kamen 4 leichte Fieberanfälle zur Behandlung. — Ein ander Mal fuhren die mit 34 Mann beladenen Boote den Lagos-Fluss hinauf und stationirten etwa 8 Tage in der „die Sümpfe" benannten Gegend. Allen Mitgliedern der Expedition wurde — doch nur jeden anderten Tag — Chinin verabreicht. Von diesen 34 wurden 17 von heftigen Fieberanfällen befallen. — Ein drittes Mal blieben ein Officier und ein Matrose 8 Tage hindurch in Sierra-Leone zurück, um daselbst die Ankunft eines Kriegsschiffes zu erwarten. Sie versäumten es, Chinin zu sich zu nehmen. 10 Tage, nachdem sie sich eingeschifft hatten, kam das Fieber bei ihnen zum Ausbruch."

„Man kann nicht gerade behaupten, dass das Chinin immer und unfehlbar den Fieberanfall hintanhält, wohl aber, dass es in einer sehr grossen Anzahl von Fällen vollkommen zufriedenstellende Resultate ergibt. Und selbst, wenn das Fieber nach dem prophylaktischen Gebrauche dieses Mittels zum Ausbruche kommen sollte, so kann man versichert sein, dass es nur von kurzer Dauer sein werde."

Der Schiffschirurg F. W. Davis, „welcher das grösste Vertrauen in die Heilkraft des Chinin setzt," und sowohl an der Niger-Expedition im Jahre 1854, wie auch an der von Dr. Baikie in den Jahren 1856, 1857 und 1858 ausgerüsteten Expedition Theil genommen hatte, berichtet [1]), dass er im Jahre 1854 der Bemannung des „Minx," so oft dieselbe auf den Lagunen und längs der Ufer des Lagos-Flusses beschäftigt war, jeden Morgen 2 Gran Chinin verabfolgt habe, und schreibt dieser Vorsichtsmassregel die äusserst geringe Sterblichkeit (bei einem Mannschaftsstande von 47 waren nämlich nur 2 Todesfälle zu beklagen) zu. In Dr. Baikie's Niger-Expedition, welcher Davis als Arzt beigegeben war, kamen, Dank dieser Massregel, nur leichte und kurze Fiebererkrankungen zum Ausbruch, und die einzigen Todesfälle während dieser Zeit wurden unter der Reihe Jener beobachtet, welche von der prophylaktischen Anwendung des Chinin keinen Gebrauch gemacht, und sich nicht unter seiner ärztlichen Obhut befunden hatten. Er glaubt, „in Afrika und Westindien hinlängliche Erfahrung gewonnen zu haben, um, darauf gestützt, den grössten Skeptiker in Bezug auf den Werth des Chinin überzeugen zu können."

---

[1]) Statistical Report of the Health of the Navy for the year 1864. 5. Aug. 1867. p. 149. — Blaubuch redigirt von Dr. Alex. E. Makay.

Dr. *Baikie* selbst rühmt in der Schilderung seiner Explorationsreise in West-Afrika den bewährten Erfolg des prophylaktischen Chiningebrauches.

„Dieses Arzneimittel" — so berichtet er [1]) — „kann gleich bei den ersten Anzeichen der Krankheit, oder was weit vorzuziehen ist, von Anbeginn des Aufenthaltes in der Fiebergegend verabfolgt werden." ... „Denn der grosse Fortschritt der Gegenwart liegt namentlich in der Entdeckung der Thatsache, dass das Chinin nicht nur die Krankheit heilt, sondern in der That vor deren Ausbruch bewahrt, und dass man durch den Gebrauch dieses unschätzbaren Mittels während des Aufenthaltes in ungesunden Gegenden dieselben auch gesund verlassen könne. Man wird gut daran thun, dasselbe in der Form von Chininwein zu verabfolgen, und zwar davon ein halbes Glas des Morgens, und wenn nöthig, noch ein halbes Glas des Nachmittags. Auch zeige die Erfahrung, dass, wenn das Fieber ein Individuum ergreift, welches Chinin prophylaktisch gebraucht hatte, die Erkrankung eine leichtere, der Verlauf ein milderer ist, und die Heilung ungleich rascher erfolge."

Auf dem „Jaseur," welcher 12 Monate an der westafrikanischen Küste verweilte, wurde trotz mehrtägigem Aufenthalte des Schiffes in den Cameroon-, Brass- und Bonny-Flüssen nur Ein leichter Fieberanfall beobachtet. Schiffsarzt Dr. *T. D. Allison* schreibt diese bemerkenswerthe und erfreuliche Immunität der Mannschaft, abgesehen von den anderweitig angeordneten hygienischen Massregeln, in erster Linie dem prophylaktischen Genusse von Chinin zu. „Dasselbe wurde" — so berichtet er [2]) — „jedem Weissen allabendlich in 4granigen Gaben, gelöst in etwas Rum, verabfolgt, und dessen Gebrauch noch eine Woche nach dem Verlassen der Flüsse fortgesetzt. Ich empfahl den Rum als Vehikel für das Chinin, da ich in Erfahrung brachte, dass es in dieser Lösung der Mannschaft am besten mundete, obwohl in einzelnen Fällen die erste Gabe davon wieder ausgebrochen wurde."

Auch auf der zu Bathurst, an der Mündung des Gambia-Flusses (13° N. Br.), wie auch zwischen dem Cap Verga und den Loss-Inseln (9—10° N. Br.) dienstthuenden „Pandora" kamen trotz der ungünstigen Jahreszeit im Jahre 1864 verhältnissmässig nur wenig Fiebererkrankungen zum Ausbruch, ein Erfolg, welcher „ohne Zweifel nur der sorgfältigen und noch 14 Tage nach dem Verlassen der Fiebergegend fortgesetzten Verabreichung von Chinin an die daselbst beschäftigte Mannschaft zugeschrieben werden muss." [3])

---

[1]) Van Buren, Denkschrift über die prophylaktische Schutzkraft des Chinin, vorgelegt der nordamerikanischen Sanitäts-Commission zur Zeit des jüngsten Bürgerkrieges.

[2]) Statistical Report of the Health of the Navy for the year 1864. Medical-statistical returns of the West-Coast of Africa-Station. p. 174—175.

[3]) Loc. cit. p. 175.

Ueber nicht minder günstige und höchst ermuthigende Erfolge berichtet ferner Hilfschirurg *George Campbell* [1]) von dem den Congo-Fluss (4°—5° S. Br.) entlang kreuzenden „Sparrow," dessen Mannschaft auf ihren Recognoscirungen stets mit Chinin versorgt worden war.

Auch bei *C. Friedel* [2]) finden wir noch eine Reihe schlagender, den englischen Blaubüchern entlehnter und uns nicht im Originale vorliegender Beobachtungen über die prophylaktische Anwendung des Chinin an der westafrikanischen Küste, deren ergänzende Aufnahme an dieser Stelle wir uns nicht versagen können.

Im März des Jahres 1856 ging der „Bloodhound" den Beninfluss 200 Meilen weit hinauf und verweilte 27 Tage in demselben. Während der ganzen Zeit und 14 Tage später noch erhielt Jedermann am Bord täglich 3—6 Gran Chinin. Es erkrankten ganz leicht nur 6 Mann in Folge dieser vierwöchentlichen Exponirung an die Malaria. Später wurden ähnliche Expeditionen in Bonny, Calabar und Sherbro ohne Verlust unter gleichen Cautelen unternommen. Nur Ein Mann der absichtlich nicht regelmässig Chinin genommen hatte, erkrankte ganz leicht. Ein Officier desselben Schiffes, welcher im Jahre 1857 in den Dschungles 2 Tage lang gejagt und aus Grosssprecherei kein Chinin genommen hatte, starb 6 Tage darauf an Remittens der schwersten Form. Gleich günstige oder doch ähnliche Resultate lieferte im Jahre 1856 dies Verfahren auf „Childers", dem von 32 Mann nur 9, meist leicht, erkrankten, und auf „Merlin", der bei seinen zahlreichen Flussexpeditionen keinen Mann an Fieber verlor .... Auf letzterem Schiffe wurde der gesammten Mannschaft noch 14 Tage nach dem Verlassen der Flüsse Chininwein (6—8 Gran in eine Unze Marsala-Wein) fortgegeben. Im ganzen Jahre wurden nur 23 Fiebererkrankungen am Bord beobachtet, darunter nur ein schwerer Fall „der durch unvorsichtige Exponirung auf den Loss-Inseln acquirirt worden war". Auch auf dem Raddampfer „Myrmidon" wurde, so oft man in der Nähe des Landes kreuzte oder ankerte, der Bemannung stets Chininwein verabreicht, und es erkrankten im ganzen Jahre von 150 Mann nur 5 an Remittens und 3 an Intermittens. — Im Jahre 1858 gingen 103 Mann des „Vesuvius" den Scarciesfluss hinauf, um einige Sclavenhändler-Dörfer zu zerstören und in Folge des stetigen Chiningebrauches erkrankte von der ganzen Zahl nur 1 Mann an Fieber.

Im Jahre 1861 sass der „Bloodhound" in einer Lagune 14 Tage lang fest. So lange der Chininvorrath reichte, erkrankte trotz der gefährlichen Lage und vieler Arbeit Niemand. So wie es wegen Mangels 4 Tage lang ausgesetzt werden musste, trat

FEB 22 1897

[1]) Loc. cit. p. 175.

[2]) C. Friedel: Die Krankheiten in der Marine etc. Berlin 1866. Die Station der Westküste von Afrika. p. 92 u. 97—99.

Fieber auf, welches, nach Ankunft neuer Chininquantitäten sofort wieder unterdrückt wurde. „Von besonderer Wichtigkeit" — bemerkt hiezu *Friedel* [1]) — „ist es daher für Schiffe, welche diese Station besuchen, dass sie grosse Mengen dieses Mittels von guter Qualität mitbringen; denn das auf der Station käufliche ist fast immer verfälscht und werthlos. — Der durchgängigen Einführung dieses Mittels als Prophylaktikum auf dieser Station, ist entschieden die grosse Verminderung des permanenten Verlustes durch „Fieber" beizumessen, welche sich in den Zahlen der letzten 6 Jahre (1856—1861) ausspricht. Während die Invaliditätsmenge in den ersten 7 Jahren durchschnittlich 7·1‰ betrug, ist sie in den Jahren 1856—1861 auf 2·5‰ gesunken. Nur 1859 wurde sie durch vielfache recidivirende Erkrankungen der Leute des „Brune", die in höchst ungesunder Lage in den Lagunen lange Zeit zubringen mussten, gesteigert. Die Mortalität, die 1837—1843 durchschnittlich 30·2‰ jährlich betrug, sank 1856—1861 auf 4·3‰, gewiss glänzende Resultate für die specifische Heilmethode, die das Petendum aller Aerzte sein sollte! Durch die Combination dieser günstigeren Jahresresultate mit den früheren ungünstigeren, ist denn auch die mittlere Invalidität durch Fieber nur 5·1‰, die Mortalität 18·3‰ in dem vorliegenden 13jährigen Zeitraume."

Auch die einschlägigen Belege, welche von glaubwürdigen und intelligenten Reisenden, wie auch von Seite der englischen Handelsmarine mitgetheilt werden, bekräftigen nach jeder Richtung die in den Berichten der englischen Marineärzte niedergelegten Aussagen.

So erzählt unter andern der berühmte Africa-Reisende Du-Chaillu: „Von meinem Ankunftstage an der Küste angefangen, habe ich täglich Morgens und Abends 3—4 Gran Chinin zu mir genommen, und darin ein vortreffliches Schutzmittel gefunden".... „Während der ganzen Dauer meines Aufenthaltes in Africa habe ich mich von Zeit zu Zeit bei voller Gesundheit kleiner Gaben von Chininwein als Prophylaktikum gegen Malaria-Intoxication bedient."

Im Einklang hiemit stehen ferner die von T. J. Hutchinson, Consul in der Biafra-Bai (3° N. Br.) in seinen „Reise-Eindrücken aus West-Africa" mitgetheilten Erfahrungen, welchen zufolge er den guten Gesundheitszustand, dessen sich die europäische Bemannung am Bord der „Pleiade" zu erfreuen hatte, einer Reihe hygienischer Vorsichtsmassregeln, darunter obenan dem täglichen Gebrauche kleiner Gaben von Chinin zuschreibt.

„Schon am Vorabende des Tages, an welchem wir die Linie passirten", — so berichtet er — „begann ich allen am Bord der

[1]) C. Friedel: Loc. cit. p. 98—99.

„Pleiade“ befindlichen Europäern Chininlösung zu verabfolgen. Da ich keinen ausreichenden Vorrath an Medizinalwein bei mir hatte, so bereitete ich mir eine Lösung von schwefelsaurem Chinin in gleichen Theilen Wasser, und goss zwei Gläser Wein hinzu. Einige der Officiere murrten vorerst, als sie diesen Trank zu sich nahmen, und gaben ihrer üblen Laune darob unverholen Ausdruck. Gar bald aber sehnten sich Alle — mit Ausnahme eines Einzigen — so sehr danach, dass sie täglich schon mit Tagesanbruch an mein Bett gekommen wären, um die Dosis in Empfang zu nehmen, hätte ich nicht die Einrichtung getroffen, Glas und Flasche in der Maschinenkammer aufzubewahren. Derjenige, welchen ich nicht zum Chiningebrauche zu überreden vermochte, wurde im Verlauf unserer Reise wiederholt von schweren Fieberanfällen befallen ...“

„Ich glaube, dass durch die nachstehend anzuführende Thatsache die in *Bryson's* Werke [1]) aufgeworfene Frage „„ob durch lange fortgesetzten Gebrauch des Chinin dessen Wirksamkeit abgeschwächt werde?““ ihre Erledigung findet. Ich verabreichte dasselbe nämlich den meiner Obhut anvertrauten Europäern Tag für Tag von dem Vorabende ehe wir die Linie passirten angefangen, bis nach Ablauf von 3 Wochen nach erfolgter Rückkehr nach Fernando Po, d. i. durch volle 140 Tage (nahezu 5 Monate). Ich habe nicht in einem einzigen Fall eine Fehlwirkung wahrnehmen können. Wenn einige unserer Officiere, welche die vorgeschriebene Dosis nicht regelmässig eingenommen hatten, von einigen leichten Fieberanfällen befallen wurden, wichen dieselben bei geeigneter Behandlung stets nach Verabreichung von Chinin, steigernd bis auf 10 Gran pro dosi. Mit dem Schwinden der Symptome kehrte ich zur ursprünglichen Gabengrösse zurück und verfehlte nicht in jedem dieser Fälle auf die wohlthätige Wirkung des regelmässigen Chiningebrauches hinweisend, unseren Officieren die Unregelmässigkeit, mit welcher sie sich desselben bedienten, vorzuhalten und sie aufmerksam zu machen, dass wir das Delta in der ungünstigsten Jahreszeit bereisten. Trotz des verlängerten Aufenthaltes längs des Flusses und zwar gerade zur Zeit der Epidemie, zählten wir bei unserer Heimkehr genau dieselbe Anzahl der Bemannung wie bei der Abfahrt.“

Im Anschluss an obige, einer belehrenden Instruction für das Dienstpersonale der Firma Laird, Fletscher u. Comp. entnommenen Mittheilung, rühmt ein Mitglied jener Gesellschaft in einem an Dr. Van Buren gerichteten Schreiben, den durch den regelmässigen Chiningebrauch erzielten vortrefflichen Gesundheitszustand der gesammten Bemannung und knüpft daran folgende Bemerkungen: „Unser Haus“ — so schreibt daselbst Herr W. L. Laird — „vermittelt eine Dampfschiffverbindung an der africanischen Küste, welche einmal im Monat

[1]) Al. Bryson: Op. cit.

die Staatsdepeschen aus Liverpool nach 13 verschiedenen Häfen von Africa, von Madeira und von Fernando Po überbringt. Diese Schiffe durchlaufen ungefähr 10,000 Meilen in 10 Wochen, und seit den sieben Jahren ihres Bestehens ist noch bei keinem Bediensteten der Verlust eines Menschenlebens durch dienstliche Ursachen zu beklagen gewesen (jene Ursachen natürlich nicht miteingerechnet, welche auch an jedem anderen Punkte der Erde den Tod nach sich gezogen hätten)."

„Im Verlaufe der letzten 5 Jahre eröffnete mein Oheim (weiland Mac-Gregor Laird) eine Dampfboot-Verbindung mit dem Inneren von Africa längs dem Niger und seiner Zuströme, und fuhr wiederholt während der Regenzeit bei sehr hohem Wasserstande den Fluss hinauf. Keiner seiner europäischen Begleiter erlag dem Fieber."

„Ich selbst habe vergangenen Monat ein Explorations-Dampfboot denselben Fluss entlang gesendet, welches im Monate September zurückkehren wird, und rechne mit Zuversicht darauf, dass die gesammte Mannschaft wohlbehalten heimkehren wird."

Ganz analoge Resultate, wie jene welche an der westafrikanischen Küste durch die prophylaktische Anwendung des Chinin erzielt wurden, liefern die hierüber an anderen Punkten des Erdballs gewonnenen Erfahrungen.

Um von Calcutta nach dem 74 Meilen davon entfernten, auf dem südöstlichen Abhange des Himalaya (28° N. Br. und 86° Oe. L. von Greenw.) 6950 Par.-Fuss (= 7400 engl. Fuss) hoch gelegenen Dardschiling (Darjeeling) zu gelangen, welches seiner notorischen Salubrität halber seit etwa 35 Jahren als Gesundheitsstation der Europäer benützt wird, passirt man am Fusse des Gebirges den feuchten, bewaldeten, höchst ungesunden Landstrich Terrai, welchem, als der Brutstätte tödtlicher Fieber, schon zahlreiche Leben von Durchreisenden zum Opfer gefallen sind. Die bewährte Vorsichtsmassregel, welche sicher gegen Erkrankung schützt, besteht laut einer auf eigene Erfahrung und mehrjährigen Aufenthalt in Ostindien gestützten Mittheilung meines geehrten Freundes Dr. G. v. Liebig, in einer Gabe von 10 Gran schwefelsaurem Chinin, die entweder Morgens vor dem Betreten jener ungesunden Gegend, oder täglich so lange man in Terrai weilt, zu sich genommen wird.

Einer notorischen Insalubrität erfreuen sich die im Golfe von Bengalen (11°—13° N. Br. und 93° Oe. L. v. Greenw.) gelegenen Andaman'schen Inseln. Des prophylaktischen Schutzwerthes des Chinin gegen den Einfluss des Sumpfmiasma's und der durch die Anwendung dieses Mittels erzielten vorzüglichen Erfolge gedenkend, knüpft Dr. *Mouat*[1]) daran, in seinen „Recherches et Aventures dans les îles

[1]) Annales de la chirurgie militaire et navale, et médecine et hygiène tropicales etc. Londres 1864. p. 193.

d'Andaman" folgende Bemerkung: „Man würde daselbst" — so berichtet er — „Niemandem gestatten das Land zu betreten, ohne zuvor eine gewisse Menge von Chinin in Kaffee zu sich genommen zu haben."

Auch von Ceylon berichtet *Sir Emmerston Tessuano* [1]), dass daselbst gewisse Vorsichtsmassregeln, darunter namentlich der tägliche Gebrauch des Chinin, erfahrungsgemäss bewährt gefunden worden seien, deren Befolgung in fieberverdächtigen Gegenden warme Anempfehlung verdiene; „denn, das Chinin in gewissen Gaben, Morgens und Abends verabreicht, heilt nicht allein die Krankheit, aber bewahrt auch die den Sumpfeffluvien ausgesetzten Individuen vor dem Ausbruche derselben."

Als sich England im Jahre 1859 anschickte, Vorbereitungen zum Kriege mit China zu treffen, wurde dem Kriegsministerium durch den General-Director des Medizinaldienstes der Armee eine Reihe hygienischer Massregeln in Vorschlag gebracht, darunter auch folgende: „Man beantragt die Armee mit einer ausreichenden Menge Chininwein zu versehen, um dem Rathe competenter Aerzte Folge leisten zu können, welche empfehlen, diesen Wein unseren Truppen vor und während der ungesunden Jahreszeit, oder wenn sie an Flüssen hinauffahren oder in der Nachbarschaft von Sümpfen zu weilen gezwungen sind, verabfolgen zu können. Ein Gesundheitsoffizier wird bei dessen Vertheilung stets anwesend sein, und hat darüber zu wachen, dass die Mannschaft das Mittel auch in der That zu sich nehme." [2])

In Ausführung des neuen ärztlichen Dienstreglements der englischen Armee in Kriegszeit wurde dem Expeditionscorps für China ein Gesundheits-Inspector beigegeben. Zwei der ihm zur Richtschnur mitgegebenen Instructionen [3]) lauten wie folgt:

„Sollten unsere Truppen während der ungesunden Jahreszeit einen Marsch antreten, oder falls sie sumpfige Gegenden zu durchziehen bemüssigt wären, so werden Sie die geeigneten Mittel anordnen, um die Wirkungen des Sumpfmiasma's zu mildern oder ihnen vorzubeugen."

„In dieser Richtung erscheint es nützlich der Mannschaft einige Erfrischungen, insbesondere Kaffee zu verabfolgen, ehe sie den Marsch antreten. Da ferner die Anwendung des Chininweines sich vortrefflich bewährt hat, so haben Sie dessen Gebrauch bei Epidemien, bei Fiebern und Gedärmkrankheiten zu empfehlen. Sie werden allabendlich eine Gabe dieses Prophylaktikums verabreichen lassen, und Sorge tragen, dass dessen Vertheilung in Gegenwart eines verantwortlichen Officiers vorgenommen werde."

[1]) Ceylon, Vol. I. p. 76; in Van Buren's Denkschrift.
[2]) Sanitary Report for 1859.
[3]) British Army Reports for 1859.

Der Erfolg dieser Anordnungen blieb auch hier nicht hinter den gehegten Erwartungen zurück, und gab sich durch eine bemerkenswerthe Verminderung der Anzahl und Gefährlichkeit der Fiebererkrankungen kund. „Im Jahre 1861 nahmen nach Beendigung des Krieges die Fieber noch viel bedeutender ab, obschon sie in den südlicheren Orten in alter Frequenz und Verderblichkeit aufzutreten drohten, durch allgemeineren Gebrauch des Chinin aber daran meist glücklich verhindert wurden.“ [1])

Ein lehrreiches vergleichendes Beispiel zu Gunsten der prophylaktischen Schutzkraft des Chinin lieferte der im Jahre 1858 vor Cuba liegende „Basilisk“. „Zwei Boote dieses Schiffes wurden unter der Küste von Cuba detachirt; das eine bekreuzt und bewacht 10 Tage lang die Küste wegen eines Sklavenfahrers, seine Mannschaft erhält prophylaktisch Chinin (das erste hier angeführte Beispiel) und bleibt ganz gesund. Das andere setzt seine Leute auf 2 Stunden an's Land um Holz aus dem Dschungle zu holen; wegen der kurzen Zeit die voraussichtlich die Leute dazu nur brauchten, erhielten sie kein Chinin, erkrankten aber auch fast alle an Malariafieber. Seitdem ist auch hier der prophylaktische Chiningebrauch bei derartigen Expeditionen und noch 14 Tage bis 3 Wochen hinterher, allgemein gebräuchlich und von offenbar günstigem Erfolge begleitet, denn die drei letzten Jahrgänge (1859—1861) bieten eine bedeutende Reduction in Frequenz, Invalidität und Mortalität dar.“ [2])

Nicht minder schlagende Beobachtungen wurden in San Blas (am Isthmus) gemacht. Im Jahre 1859 wurde daselbst laut den darüber vorliegenden Berichten bei Landungsmannschaften Chininwein mit glänzendem Erfolge prophylaktisch angewendet, während die am Bord Zurückgebliebenen, für die man keine Befürchtungen hegte und ihnen aus diesem Grunde das Mittel nicht verabreichte, mehrfach erkrankten. [3])

Ein reiches Contingent anderweitiger in Amerika gesammelter Thatsachen liefert uns endlich die bereits mehrfach erwähnte, der Sanitäts-Commission der Vereinigten Staaten zur Zeit des nordamerikanischen Bürgerkrieges vorgelegte, die prophylaktische Verabfolgung des Chinins an die Truppen befürwortende Denkschrift von Dr. William H. Van Buren, [4]) auf Grundlage welcher sich dieselbe bewogen fand, die vorgeschlagene Massregel zur allgemeinen Darnachachtung und Nachahmung eindringlichst zu empfehlen. Zu den bemerkenswerthesten

---

[1]) C. Friedel: Die Krankheiten in der Marine etc. Die ostindisch-chinesische Station. p. 139.

[2]) C. Friedel: Loc. cit. Die westindisch-nordamerikanische Station. p. 212.

[3]) C. Friedel: Loc. cit. Die Station des stillen Oceans. p. 201.

[4]) In französischer Uebersetzung findet sich diese Denkschrift in den von Th. W. Evans herausgegebenen: Essais d'hygiène et de thérapeutiques militaires etc. Paris 1865. p. 39—70.

der daselbst gesammelten Beobachtungen gehören die nachstehend mitzutheilenden:

Zu den berüchtigsten Malariaheerden des Erdballs zählt bekanntlich die Länderstrecke, welche von Panamà, den Isthmus durchkreuzend, längs dem Chagresflusse durch Süsswassersumpf- und Brackwassergegenden nach Chagres und Aspinwall hinzieht. Beim Bau der das bezeichnete Gebiet durchschneidenden und dadurch zu einer traurigen Berühmtheit gelangten Panamà-Eisenbahn, wütheten die bösartigsten Fieber so entsetzlich unter den daselbst beschäftigten Arbeitern, dass viele Tausende von ihnen durch sie dahingerafft wurden, und jede Schienenlänge den Preis eines Menschenlebens zum Opfer forderte.

In einem von Herrn David Hoadley, dem Director der Panamà-Eisenbahngesellschaft an Dr. Van Buren gerichteten Schreiben berichtet nun ersterer wie folgt:

„Kurze Zeit nachdem ich mit der Panamà-Eisenbahngesellschaft in Verbindung getreten war — es war dies im Jahre 1853 — fiel mir sofort die unverhältnissmässig grosse Anzahl der Kranken unter der Bemannung der aus dem Hafen von Aspinwall (9° N. Br.) auslaufenden Schiffe auf. Ich konnte bald die Wahrnehmung machen, dass selbst schon wenige Tage nach erfolgter Ankunft die Mannschaft der daselbst eingelaufenen Schiffe vom Fieber ergriffen wurde. Mitunter ereignete es sich, dass das Fieber am heftigsten einige Tage nach dem Verlassen des Hafens auftrat. Diese Umstände bewogen mich, die Frage einer gewissenhaften Prüfung zu unterziehen, und nach einem Hilfsmittel gegen eine derartige Geissel zu suchen. Es ward mir die Genugthuung zu Theil, das gesuchte Gegenmittel in der einige Tage vor der Ankunft in Aspinwall regelmässig und täglich verabfolgten Darreichung kleiner Gaben von Chinin aufzufinden. Auch brachte ich in Erfahrung, dass der Gebrauch dieses Mittels während des Aufenthaltes in besagtem Hafen und auch noch einige Zeit nach dem Verlassen desselben fortgesetzt werden müsse.

Als späterhin (1855) die Panamà-Gesellschaft einen regelmässigen Segelschiffdienst zwischen New-York und Aspinwall eröffnete, berieth ich mit einem unserer hervorragendsten Aerzte über die wirksamste Verabreichungsart des zu versuchenden Mittels. Wohlvertraut mit der sprichwörtlichen Fahrlässigkeit des Matrosen in ähnlichen Dingen, und sich nicht verhehlend, wie schwer es fallen würde, ihn zum Einnehmen eines „Arzneimittels“ zu bestimmen, empfahl er mir ein Präparat aus Wein und Chinin, welches unter dem Namen „Bitter“ bei dem Seemanne besserer Aufnahme gewärtig sein dürfte.

Es ward alsbald ein Vorrath jenes Präparates an Bord jedes Schiffes der Aspinwall-Linie angeschafft und an die bezüglichen Capitäne

eine gedruckte Instruction über dessen Gebrauchs-Anwendung vertheilt, in welcher ihnen unter andern dringend empfohlen wurde, den regelmässigen Gebrauch des Mittels zu überwachen.

Die Erfolge dieser Massregel übertrafen alle Erwartung. Von Anbeginn konnte sofort eine Wendung zum Besseren constatirt werden. und während der letzten vier Jahre, binnen welchen 7 Schiffe regelmässig auf jener Linie verkehren, sind die Krankheitsfälle äusserst selten geworden; sie erreichen kaum den zehnten Theil der früheren Höhe.

Auch heutzutage wird der Gebrauch des Chinin in der angedeuteten Weise fortgesetzt, und der Gesundheitszustand unserer Bemannung ist stets ein dermassen befriedigender, dass die climatischen Einflüsse uns keine Sorge mehr bereiten.

Ich kann noch hinzufügen, dass der Gebrauch des Chinin bei unseren am Isthmus selbst weilenden Beamten und Agenten gleichfalls vortreffliche Erfolge geliefert hat. Dank dieser Massregel wie auch der Urbarmachung und Bebauung der umliegenden Grundstücke ist Aspinwall einer der gesundesten Hafenplätze geworden, welche ich unter den Tropen kenne."

Auch Dr. J. S. New-Berry hatte vielfach Gelegenheit am Isthmus von Panamà und in anderen eminenten Fiebergegenden des westlichen Nordamerika, woselbst sich der prophylaktische Gebrauch des Chininweines bereits eines gewissen volksthümlichen Rufes unter den Seeleuten und Bewohnern jener ungesunden Länderstriche erfreut, die prophylaktische Schutzkraft des Chinin zu erproben, und spricht sich auf Grundlage zahlreicher Erfahrungen entschieden zu Gunsten der dadurch erzielten Erfolge aus.

In demselben Sinne äussert sich Dr. H. W. von Saussure aus Charleston[1]). „Ich glaube" — so schreibt dieser Beobachter — „eine hinreichende Anzahl von Thatsachen gesammelt zu haben, um die Meinung, wenn nicht spruchreif, so doch plausibel erscheinen zu lassen, dass dem Chinin die Schutzkraft innewohne, den, selbst längere Zeit hindurch den Einflüssen des Sumpfmiasma's Ausgesetzten vor dem Ausbruche intermittirender und remittirender Fieberanfälle oder ähnlicher Krankheiten zu bewahren. Ja noch mehr, aus den beobachteten Fällen ergibt sich, dass der tägliche Gebrauch des Chinin der Gesundheit in keiner Weise Schaden bringt, und den Organismus keineswegs unempfindlich macht für die Heilwirkung jenes Medicamentes."

Zur Stütze dieses Ausspruches erzählt er unter anderen folgenden schlagenden Fall: „Ein Unternehmer erbot sich, die Leitung mehrerer Reisplantagen zu übernehmen, welche in einer der ungesundesten Gegen-

[1]) American Journal of medical Sciences. January 1861.

den gelegen waren. Er sollte den Sommer über in einer jener Plantagen verweilen, zog jedoch keinerlei Erkundigung über die Salubrität seines künftigen Wohnortes ein, und liess sich zur Wahl desselben einzig durch die materiellen Vortheile, welche ihm dessen Lage zu gewähren schien, bestimmen. Als man ihn aufmerksam machte, dass derselbe ob der daselbst herrschenden Fieber gefährlich sei, erwiederte er, er würde niemals vom Fieber heimgesucht werden. Er hatte volles Vertrauen in seine Immunität gegen das Sumpfmiasma und der Erfolg bekräftigte seine Zuversicht. Er wohnte sechs Jahre und darüber in jenen Gegenden, brachte jeden Sommer in dem von ihm ursprünglich gewählten Wohnsitze zu, begab sich jederzeit bei Tag oder Nacht ohne Zögern auf seine Reisfelder, so oft seine Geschäfte dies verlangten, und blieb stets von jedem Fieberanfalle verschont. Saussure hatte wiederholt Gelegenheit, mit ihm während seines Aufenthaltes in jenen Fiebergegenden zu verkehren und fand ihn stets strotzend vor Gesundheit. Er erfuhr, dass er die Gewohnheit hatte, täglich im Sommer vor dem Ausgehen eine Gabe Chinin zu sich zu nehmen. „Diese Thatsache", schliesst v. Saussure, „in Zusammenhang gebracht mit den Berichten der Officiere der Niger-Expedition, beweist, dass man den Gebrauch des Chinin in Fiebergegenden eine unbestimmte Zeit hindurch fortsetzen könne, und dass dessen regelmässige Anwendung nicht nur für den Organismus unschädlich sei, sondern ihn überdies vor der Malaria-Intoxication bewahrt."

Im Monate August wurde Saussure zu einem Unternehmer der Charleston-Savannah-Eisenbahn gerufen, welcher sich während der Ausführung seiner Arbeiten in einer notorisch ungesunden Gegend zwischen den Ashepoo- und Combahee-Flüssen (32—33° N. Br.) ein Wechselfieber zugezogen hatte. Gezwungen sich nach erfolgter Herstellung abermals nach jener Gegend zu begeben, woselbst er 150 Arbeiter beschäftigte, und zwar grösstentheils Neger, welche aus den gesunden Gegenden von Nord-Carolina herbeigezogen worden waren, befürchtete er, sie alle mehr weniger erkrankt vorzufinden, da sie nicht gewohnt waren in sumpfigen Gegenden zu leben. Saussure gab ihm den Rath, sowohl selbst täglich Chinin zu nehmen, wie auch allen Arbeitern, Schwarzen und Weissen, eine tägliche Gabe davon verabreichen zu lassen. Lange Zeit nachher traf er mit ihm in Charleston zusammen. Der Unternehmer dankte ihm für den gegebenen Rath, den er und seine Arbeiter treulich befolgt hätten. Er selbst habe seither keinen Fieberanfall mehr gehabt und erfreue sich einer besseren Gesundheit denn je zuvor, aber auch bei seinen 150 Arbeitsleuten sei kein Fieber zum Ausbruch gekommen. Der einzige Kranke unter ihnen sei ein alter Neger gewesen, welcher bereits leidend aus Nord-Carolina angekommen war.

Einer Mittheilung Dr. Hammond's zufolge wurden die in Van-Buren's Denkschrift niedergelegten Thatsachen über die prophylaktischen Eigenschaften des Chinin durch die seither von dem Militär-Sanitätsdepartement der Vereinigten Staaten gesammelten Erfahrungen vollinhaltlich bestätigt gefunden; auch sei das schwefelsaure Cinchonin in Gaben von 5 bis 8 Gran mit nicht minder günstigen Erfolgen in Anwendung gezogen worden, ein Präparat, welches im Vergleich zu dem ungleich kostspieligeren schwefelsauren Chinin, aus ökonomischen Rücksichten warme Anempfehlung verdiene.

Unter Anführung eines zur Zeit des Krim-Feldzuges von dem damaligen Obersten Chefarzte der englischen Armee, dem General-Director A. Smith, an den General-Inspector der englischen Militärspitäler in der Krim gerichteten, auf die prophylaktische Schutzkraft des Chinin bezugnehmenden Schreibens, möge es uns endlich gestattet sein, die lange Reihe der von uns über den fraglichen Gegenstand gesammelten Belege einem würdigen Abschlusse entgegen zu führen.

Der Wortlaut des besagten Schriftstückes, welches gleichzeitig ein ehrendes Zeugniss dafür ablegt, wie hoch damals England — kein finanzielles Opfer scheuend — den Werth eines Menschenlebens und eines diensttauglichen Soldaten zu schätzen wusste, ist folgender:

„Medicinal-Departement der Armee.

27. Juli 1855.

Mein Herr! In Bestätigung meiner früheren Schreiben, welche sich zur Aufgabe gestellt hatten, Ihnen Mittheilungen zu machen über die prophylaktische Wirkung des Chinin und einiger anderer Präparate der peruvianischen Rinde, habe ich heute neuerdings die Ehre, Ihr Augenmerk auf diese Frage zu lenken.

Alles was mir in Bezug darauf seither bekannt wurde, bestärkt mich in meiner Ansicht, dass durch den Gebrauch dieses Mittels die Anzahl der Fieber eine Beschränkung erfahren dürfte. Die insbesondere von den Marineärzten erhaltenen Ergebnisse erweisen die wohlthätige Wirkung der prophylaktischen Behandlung, wenn man sie in Gegenden verfolgt, in welchen remittirende und intermittirende Fieber herrschen. Meine Ueberzeugung in diesem Punkte ist so unerschütterlich, dass ich für einen tüchtigen Vorrath an Chinin Sorge getragen habe, um den eventuellen Nachfragen danach reichlich Genüge leisten zu können.

Indem ich demgemäss heute in der Lage bin, über eine genügende Menge dieses Mittels zu verfügen, um jeden der 35,000 Mann unseres Heeres täglich mit 5 Gran (= 36 Centigrammes) davon versorgen zu können,[1]) so ersuche ich Sie, die

[1]) Bei pünktlicher Ausführung der beantragten Massregel ergibt diess einen täglichen Chininverbrauch von 175,000 Gran oder nahezu 21·5 Civil-Pfund,

Ihnen geeignet dünkenden Massregeln ergreifen zu wollen, um die Aerzte der Armee zur Verabreichung dieses Mittels zu veranlassen, in der Hoffnung den Ausbruch der Fieber dadurch hintanzuhalten."

A. Smith, General-Director."

So weit die unserer Forschung zugänglich gewordenen, den Gegenstand der vorliegenden Abhandlung berührenden Mittheilungen. Unter der Wucht eines von so seltener Einmüthigkeit der Gewährsmänner getragenen, aus Erfahrungen aus den verschiedensten aussereuropäischen Welttheilen geschöpften — man wäre versucht zu sagen — wahrhaft erdrückenden Beweismaterials zu Gunsten der prophylaktischen Schutzkraft des Chinin, kann, unseres Erachtens von einem Anzweifeln dieser Eigenschaft als solcher, füglich nicht wohl die Rede sein.

Obwohl nun dieser Befund schon auf der gegebenen Grundlage die directe Aufforderung in sich schliesst, im Interesse der in den zahlreichen Malariagebieten Europa's (insbesondere in Oesterreich-Ungarn, Italien, Norddeutschland, Holland u. s. w.) angesiedelten Bewohner und dislocirten Truppen, sofort auch hier an dessen practische Verwerthung zu schreiten, so scheint uns bei der Wichtigkeit aller auf die einschlägige Frage Bezug nehmenden Momente, die einer definitiven Einführung der prophylaktischen Behandlung noch voranzustellende Aufgabe nunmehr darin zu bestehen, deren Durchführung nicht weiterhin — wie bisher — dem Zufalle anheimzustellen, sondern die endgiltige Richtigstellung der einschlägigen Detailfragen zum Gegenstande einer besonderen wissenschaftlichen Untersuchung zu machen, um durch diese für die bisher nur auf rein empirischem Wege constatirte Thatsache, auch die annoch vermisste wissenschaftliche Grundlage zu gewinnen. Die Ausführung eines planmässig angelegten und genau controlirbaren Experimentes, welches die Deduction präciser und statistisch-verwerthbarer Schlussfolgerungen gestattet, ist unseres Wissens — zumal in grossem Massstabe — noch nirgends in Angriff genommen worden.

Das geeignetste Substrat zur Realisirung und Controli-

---

d. i. mehr als der Jahresbedarf der gesammten österreichischen Marine Das Pfund Chinin zu einem Durchschnittspreise von nur 60 fl. ö. W. veranschlagt würden sich daraus die Kosten für den Chininverbrauch mit 1290 fl. per Tag, d. i. 38.700 fl. im Monat und 116.100 fl. für 3 Monate berechnen! — Nun ist aber der dieser Berechnung zu Grunde gelegte Durchschnittspreis offenbar ein für die damalige Zeit viel zu niedrig gegriffener, wie diess schon aus dem unerhört hohen Preise von 130 fl. per Civil-Pfund hervorgeht, mit welchem das österreichische Militärärar zur Zeit des Krimfeldzuges (1854) den Chininbedarf der österreichischen Armee bezahlen musste, ein Preis, dessen erklärender Zusammenhang, dem oben citirten Schreiben zu Folge, mit dem riesigen Chinin-Consume der englischen (und französischen) Heere wohl ausser Zweifel stehen dürfte.

rung eines derartigen Prüfungsversuches würden die Garnisonen einiger der Eingangs erwähnten eminenten Fieberfestungen (z. B. jene von Pola und Komorn) abzugeben im Stande sein, und zwar würde um sofort ein beweiskräftiges und entscheidend in die Wagschale fallendes Resultat zu gewinnen, nur die Hälfte der dem Experimente beigezogenen Mannschaften dem prophylaktischen Gebrauche des Chinin zu unterziehen sein. Diese Halbirung der Versuchsmannschaft wäre nicht summarisch durch Halbirung grosser Truppenkörper, sondern durch Theilung kleiner, möglichst identischen Lebensbedingungen unterworfener Truppenkörper (Compagnien) vorzunehmen, so dass auf solche Weise von der, der gleichen Nationalität und Waffengattung angehörigen, den gleichen Dienst versehenden, die gleiche Nahrung zu sich nehmenden, das Trinkwasser aus demselben Brunnen beziehenden[1]) und dieselben Zimmer bewohnenden Mannschaft, je die Hälfte dem Versuche unterzogen werde. Auch wäre von vorne herein bei der Auswahl der Versuchsmannschaft darauf Rücksicht zu nehmen, dass dieselbe zur Hälfte aus neuangekommenen, zur Hälfte aus durch mehrjährigen Aufenthalt am Fieberorte bereits acclimatisirten Truppen getroffen werde, ein Umstand der für die richtige Beurtheilung und Abschätzung der gewonnenen Versuchsergebnisse höchst belangreich erscheint, und dessen Ausserachtlassung zur Trübung und Complication derselben, wie auch zur Aufstellung irrthümlicher Schlussfolgerungen Veranlassung bieten könnte.

Der Versuch hätte an Fieberorten mit bekannter Epidemiezeit mindestens 2—3 Wochen vor dem muthmasslichen Beginn der Epidemie (also in Pola z. B. mit Anfang Juni, unmittelbar nach beendeter Regenzeit) zu beginnen und wäre bis mindestens 2—3 Wochen nach erloschener Epidemie (also in Pola bis in den Spätherbst hinein fortzusetzen; eine Vorsichtsmassregel, deren Befolgung desshalb empfehlenswerth erscheint, weil bekanntlich die mittlere Incubationszeit 14 Tage bis 3 Wochen dauert, und deren Unterlassung vor der Möglichkeit eines verspäteten Fieberausbruches keineswegs sicherstellt, wie dies aus den mehrfach citirten Beispielen der westafrikanischen Station zur Genüge hervorgeht.[2]) — Neu am Fieberorte ankommenden Truppen könnte,

---

[1]) Die Wichtigkeit, die gerade diesem Punkte beigemessen werden muss, erhellt unter vielen anderen insbesondere aus dem bekannten von Boudin (Traité des fièvres intermittentes, Paris 1842, p. 66) beschriebenen Beispiele, nach welchem über 100 Soldaten auf einem Schiffe an schweren Formen von Malariafieber erkrankten, nachdem sie mehrere Tage hindurch ein Wasser getrunken, das aus einem Sumpfe geschöpft worden war, während der übrige Theil der Mannschaft, der ein anderes Trinkwasser getrunken hatte, gesund blieb.

[2]) Vergl. die Berichte vom „Alecto“ im J. 1857, ferner bei Friedel, Op. cit. p. 92 u. 98.

unabhängig von der zu erwartenden Epidemiezeit, sofort vom Ankunftstage an Chinin verabfolgt werden, um die prophylaktische Wirksamkeit dieses Mittels auf noch nicht durchseuchte, noch vollkommen fieberfreie Individuen zu prüfen.

Während der ganzen Versuchszeit wäre jedem Mann täglich eine Gabe von 3 Gran schwefelsaurem Chinin zu verabfolgen, und zwar am besten gelöst in einer Unze (4 Esslöffel) Wein, Rum oder Branntwein (als Chininwein oder Chininliqueur). Die Mischung könnte bereits in Wien unter amtlicher Controle in entsprechender Quantität vorräthig bereitet, von da in Fässchen nach dem Versuchsorte versendet und dem für die pünktliche und gewissenhafte Ausführung des Versuches verantwortlichen Militärarzt oder Offizier in Verwahrung übergeben werden.

Mit der Leitung und Ausführung des Versuches wären selbstverständlich nur solche Persönlichkeiten zu betrauen, welche sich mit Lust und Liebe dem Versuche widmen, und dadurch als Bürgen für dessen pünktliche und gewissenhafte Ausführung erscheinen.

Der Versuchsleiter hätte die Verpflichtuug der Versuchsmannschaft während der ganzen Dauer des Experimentes täglich morgens nüchtern, die vorschriftsmässig angeordnete Gabe des Chininpräparates unter dem Namen „Bitterwein“ oder „Bitterschnaps“ persönlich zu verabfolgen, und seinen ganzen Einfluss aufzubieten, dass dasselbe auch wirklich und regelmässig eingenommen werde.

Unmittelbar darauf könnte der Mannschaft das in Fieberorten zur Epidemiezeit als Fieberration zugestandene halbe Seitel (= 0·18 Litre) Wein verabfolgt werden.

Der wahre Name des Versuchsmedikamentes ist der Mannschaft bis auf Weiteres zu verschweigen, um keiner, die Versuchsergebnisse in Frage stellenden systematischen Opposition gegen den Gebrauch dieses Mittels, welches bekanntlich vom Volke noch häufig als Ursache der im Gefolge des Malariafiebers auftretenden Milzvergrösserung und Wassersucht angeschuldigt wird, zu begegnen.

Ueber alle den Versuch betreffenden Daten wäre ein genaues Protocoll zu führen und der Centralbehörde seinerzeit ein ausführlicher Rapport der erzielten Versuchsergebnisse einzusenden.

Was den Kostenpunkt des Versuches anlangt, so variirt derselbe begreiflicherweise nach der seiner Ausführung gewidmeten Zeitdauer und der Anzahl der verwendeten Versuchspersonen. Das Civilpfund schwefelsauren Chinins mit einem Durchschnittspreise von 60 fl. ö. W. (d. i. höher als der gegenwärtige Ankaufspreis) in Rechnung gebracht, würde dies bei Bemessung der täglichen Gabe mit 3 Gran das Chinin-Budget für 1000 Mann im Tag mit 23 fl. 43 kr., im Monat mit 702 fl. 96 kr., in 3 Monaten mit 2108 fl. 88 kr. belasten. Der

gleichzeitige Bedarf an Wein oder Branntwein kommt dabei kaum nennenswerth in Betracht. Die Höhe dieser für Gesunde, also Dienst-taugliche zu verwendenden Mehrauslage reducirt sich aber nicht unbeträchtlich, wenn wir derselben die Verpflegungskosten der sonst durch Malariafieber Erkrankten, dadurch dienstuntauglich Gewordenen und den von ihnen verbrauchten Chininconsum [1]) entgegen halten; und es wird eben auch Sache des vorgeschlagenen Experimentes sein, die Schlussbilanz festzustellen, ob, bei richtiger Abwägung aller Umstände, der aus der prophylaktischen Verabreichung des Chinins dem Staate erwachsende Kostenaufwand in der That als Mehrauslage, und nicht etwa als Ersparniss zu betrachten sei.

Die Verwendung der Chinarinde statt des Chinin zu obgedachtem Zwecke in Vorschlag zu bringen, erscheint, ganz abgesehen von der notorischen Unzuverlässigkeit dieses Präparates auch vom ökonomischen Standpunkte nicht empfehlenswerth, da die anscheinende Billigkeit der Rinde durch die grössere Gabe, in welcher es verabreicht werden müsste und welche wohl kaum unter ½—1 Drachme angesetzt werden könnte, reichlich aufgewogen wird.

Ist einmal die prophylaktische Kraft der für die erste Versuchsreihe normirten Tagesgabe von 3 Gran genügend sicher gestellt, so kann dieselbe in der Folge auf 2 und selbst 1 Gran herabgesetzt werden, um auf experimentellem Wege die Minimalgrenze der prophylaktischen Wirksamkeit kennen zu lernen, und die eventuelle Erzielung einer Kostenreduction um ⅓—⅔ zu ermöglichen. — Auch wird es dann Gegenstand späterer Versuchsreihen sein, billiger im Preise stehende Chininsurrogate als: Cinchonin, Salicin, oder die von Polli empfohlenen Sulfite (schwefligsaure Magnesia), oder die laut Van Buren in Amerika als bewährte Fiebermittel vielfach in Anwendung gezogenen Rinden von Cornus florida und Prunus virginiana auf ihre prophylaktische Schutzkraft zu erproben.

Obwohl laut Zeugniss der von uns in reicher Fülle citirten Berichte nicht anzunehmen ist, dass der selbst monatelang fortgesetzte Gebrauch kleiner Gaben von Chinin schädliche Folgen für den Organismus nach sich zieht, ja dasselbe bekanntlich selbst in grossen Gaben nicht gesundheitsschädlich ist [2]), so kann dabei immerhin auch

---

[1]) Der Jahresbedarf des Militär-Aerars an Chinin beläuft sich gegenwärtig auf etwa 250 Civil-Pfund, was, zu 60 fl. per Pfund berechnet, einer jährlichen Auslage von etwa 15,000 fl. entspricht. — In früheren Jahren stieg der Bedarf mitunter bis auf 1500 Pfund (= 90,000 fl.). Im Jahre 1868 belief sich der Chininverbrauch der österreichischen Marine auf 20 Civil-Pfund mit einem Kostenaufwande von 1786 fl. (d. i. 89·5 fl. per Pfund), wovon ¾, also 15 Pfund (= 1340 fl.) auf Pola allein entfallen.

[2]) Kersch in Prag: Die volle Bedeutung des Chinin in der Therapie. (Memorabilien, Monatbl. f. prakt. u. wissensch. Mitth. rationeller Aerzte. 13. Jahrg. 12. Lief. 8. April 1869.) „...Das Chinin selbst ist in grossen Dosen nicht gesund-

dieser Frage das Augenmerk zugewendet und festzustellen getrachtet werden, ob und wie lange einerseits unter den gegebenen Verhältnissen die Anwendung des Chinin ohne Nachtheil für den Organismus ununterbrochen fortgesetzt werden könne, oder ob es anderseits durch längere Anwendung an Wirksamkeit verliere, und es demgemäss räthlich erscheine, in dieser Beziehung der von Dr. J. S. New-Berry vereinzelt vertretenen Ansicht [1]) beizupflichten, welcher es als „empfehlenswerth bezeichnet, in dem Gebrauche des Mittels von Zeit zu Zeit kleine Pausen eintreten zu lassen, und dasselbe z. B. nach 14tägiger Anwendung 8 Tage hindurch auszusetzen, um dann neuerdings damit zu beginnen u. s. w.“

In der eben angedeuteten Weise ausgeführt, kann der Versuch nicht verfehlen, binnen kürzester Frist zu einer beweiskräftigen und spruchreifen Erledigung aller einschlägigen Fragen zu führen.

Führt — woran nach der Uebereinstimmung der mitgetheilten Berichte nicht gezweifelt werden kann — das angestellte Experiment zu einer directen und überzeugenden Bestätigung der von den angeführten Gewährsmännern gerühmten prophylaktischen Schutzkraft eines länger fortgesetzten Chiningebrauches, so würde daraus unbedingt dem Staate die Pflicht erwachsen, die practische Nutzanwendung des Versuches, d. i. die Anordnung der regelmässigen prophylaktischen Verabreichung des Chinin an alle in Fiebergegenden stationirten Garnisonen, bis zur vollzogenen Sanificirung der ersteren als Norm einzuführen.

Die dem Staate daraus erwachsende höhere Budgetbelastung erschiene dann wohl reichlich gerechtfertigt und aufgewogen durch die Gesundheit und Diensttauglichkeit der Mannschaft, Eigenschaften, welche schon in Friedenszeit nothwendige Attribute des Wehrmanns darstellen, in Kriegszeit aber so bedeutend an Wichtigkeit gewinnen, dass nicht selten sie allein das Schicksal des Feldzuges entscheiden.

Nachschrift. Die verspätete Drucklegung dieser schon im Monate April druckfertig vorgelegenen Denkschrift gestattete uns nicht nur dieselbe noch mit einigen uns seither zur Kenntniss gekommenen werthvollen Belegen zu bereichern, sondern sie versetzt uns in die angenehme Lage, derselben die ergänzende Mittheilung hinzuzufügen,

---

heitsschädlich, und kann ohne Bedenken in Dosen von 30 Gran pro Tag gegeben werden.“ — Vergl. ferner die beachtenswerthen Mittheilungen von Liebermeister in Basel (Deutsches Archiv f. klin. Medizin, III. Bd., 1. Heft, 1867) „über die antipyretische Wirkung des Chinin im Abdominaltyphus,“ welcher, ohne dabei unangenehme Nebenwirkungen zu beobachten, dieses Mittel in Gaben von 1 Scrupel bis zu ½ Drachme und darüber innerhalb 6—12 Stunden verabfolgt.

[1]) Vergl. Van Buren's Denkschrift etc.

dass von Seite des hohen Reichskriegsministeriums sofort die Anordnung getroffen wurde, um die von uns angeregte und in Vorschlag gebrachte Massregel bereits im laufenden Sommer u. zw. in grösserem Massstabe versuchsweise zur Ausführung zu bringen.

In dem k. k. Obersten Marine-Arzte Herrn Dr. A. Jilek fand, nach erfolgter Rücksprache und Einsichtnahme in die obigen Blättern zu Grunde gelegten Thatsachen der von uns befürwortete Vorschlag einen eben so warmen als energischen Anwalt, und dem Gewichte seiner einflussreichen Stimme ist es zu danken, dass von Seite der Marinesection des Kriegsministeriums sofort die Bewilligung ertheilt wurde, zunächst in Pola einen Versuch mit der prophylaktischen Verabreichung des Chinin unter den oben skizzirten Modalitäten auszuführen. Es werden daselbst zu diesem Experimente vorläufig 500 Mann verwendet, welchen, schon seit Monat Mai, täglich je 3 Gran schwefelsauren Chinins, gelöst in einem $^1/_{16}$ Seitel Rum [1]) unter der Bezeichnung „Magenliqueur" verabfolgt wird.

Gleichzeitig mit obiger Anordnung wurde von Seite des hohen Reichs-Kriegsministeriums die Verfügung getroffen, auch die Garnisonen der Festungen Komorn und Peterwardein versuchsweise der prophylaktischen Behandlung zu unterziehen; u. zw. wird in Komorn $^1/_{32}$ Seitel in Wien bereiteter „Magentinctur" (bereitet aus 40 Mass rectificirtem Weingeist [0·914] auf 21 Unzen und 8 Scrupel schwefelsauren Chinins) per Kopf täglich verabfolgt, in Peterwardein dagegen Extractum Nucis Vomicae statt des Chinin zum Versuche verwendet.

Die schleunige Verwirklichung der kaum angeregten Massregel gewährt eine neue Bürgschaft für das menschen- und fortschrittsfreundliche Walten der gegenwärtig leitenden Behörden der Armeeverwaltung und der erleuchteten Fürsorge, mit welcher von dieser Seite allen auf das Gesundheitswohl der Mannschaft gerichteten Bestrebungen thatkräftige Unterstützung geleistet wird. Möchte dies Beispiel auch jenen Kreisen als nachahmenswerthes Vorbild voranleuchten, denen es zunächst obliegt den Sanitätsverhältnissen, nicht nur eines Bruchtheiles, wohl aber der ganzen Bevölkerung des Reiches energisch Rechnung zu tragen!

---

[1]) $^1/_{16}$ Seitel = etwa $^1/_2$ Unze oder 2 Esslöffel. Diese Quantität des Vehikels wurde als die erforderliche ermittelt, um darin das Chinin gelöst zu erhalten. Mit Verminderung der Chiningabe kann auch jene der Rumportion eine Verminderung erfahren.

Berichtigung. Seite 46 Zeile 29 von oben soll es statt Chinawein heissen Chininwein.

Bericht

über die

Leistungen des pharmakologischen Institutes der Wiener Universität im Sommersemester 1868 im Allgemeinen und auf dem Gebiete der Toxikologie insbesondere.

Von

Dr. Carl Ritter v. Schroff jun.,

Assistent des pharmakologischen Institutes an der Universität in Wien.

Wenn wir die nachfolgenden Blätter der Oeffentlichkeit übergeben, so beabsichtigen wir damit nichts Anderes, als ein Bild über das Wirken unseres Institutes im verflossenen Sommersemester zu geben. Wir werden daher im pharmakologisch-toxikologischen Theile, welcher den Haupttheil des Berichtes bildet, einfach die Ergebnisse der auf diesem Felde angestellten Versuche sammt den speciellen, zu ihrer Vornahme Anlass gebenden Umständen mittheilen und, falls sie etwas Interessanteres darbieten, mit den einschlägigen neueren Forschungen auf dem Gebiete der Pharmakologie und Toxikologie vergleichen, soweit es die Zahl der gemachten Versuche zulässt, ohne uns in weitläufige Discussionen einzulassen, da solche ja nur auf Grund eingehender Special-Arbeiten möglich sind.

Pharmakologisch-toxikologischer Theil.

Es wurden im verflossenen Sommersemester im hiesigen Institute sowohl toxikologische Versuche an Thieren, als auch Arzneiprüfungen an Menschen vorgenommen. Willkommene Gelegenheit zur Vornahme letzterer bot schon im Wintersemester das Anerbieten der Herren Med.-Cand. Krueg und Fossek, die sich zur Vornahme von Arznei-

prüfungen an sich selbst freiwillig meldeten und in ihrem Vorhaben bis zu Ende des Sommersemesters getreulich ausharrten.

Was die Anlässe zur Vornahme der Versuche anbelangt, so waren es bei den Versuchen an Thieren hauptsächlich die Vorträge über Toxikologie, indem diese Gelegenheit darboten, das Vorgetragene durch Experimente vor den Augen der Zuhörer praktisch zu demonstriren und zu erläutern. Man ging dabei von dem Grundsatze aus, nicht so sehr eine grösstmögliche Anzahl von Substanzen zu prüfen, sondern den Zuhörern nur die toxikologisch wichtigsten Stoffe in ihrer Wirkung vorzuführen und bei einzelnen interessanteren Körpern eine grössere Reihe von Versuchen anzustellen, einerseits um vielleicht neue Gesichtspunkte in Beurtheilung streitiger Fragen aufzufinden, anderseits, um den Zuhörern zu zeigen, in welcher Weise derartige Untersuchungen vorzunehmen sind; so geschah diess beim Phosphor, beim Veratrin und bei den Veratrum-Präparaten.

Weitere Anlässe boten sich von Aussen her dar; so von dem Apotheker Herrn Kalbrunner in Langenlois in Betreff der Untersuchung des flüchtigen, scharfen Princips von Ranunculus acris, indem er um die Prüfung der physiologischen Wirkung der von ihm dargestellten Aqua destillata Ranunculi acris ersuchte. Ferner forderte Herr Hofrath Prof. Brücke zur physiologischen Untersuchung von Cynoglossum officinale auf in Folge einer Notiz von Dr. Diedülin und Prof. Setschenow, nach welcher das alkoholische Extract von Cynoglossum officinale auf Frösche dieselbe Wirkung wie Curare haben soll.

Ebenso bot auch die zu Anfang des Sommersemesters noch nicht geklärte Papaverin-Frage Anlass zu einer näheren Prüfung dieses Körpers.

Im Ganzen wurden 23 Arzneiprüfungen an Menschen und 60 Versuche an Thieren vorgenommen. Als Versuchsthiere dienten Kaninchen, Vögel (Sperling, Emberiza Citrinella, Loxia curvirostra) und Frösche, und zwar wurden 32 Versuche an Fröschen, 22 Versuche an Kaninchen, 4 Versuche an Vögeln angestellt.

Was die Art und Weise anbelangt, in welcher die zu prüfenden Stoffe in den Organismus eingebracht wurden, so wurden sie entweder durch den Mund in den Magen geleitet (11mal), oder nur auf die Zunge gebracht (1mal), oder durch Injection in das Unterhautzellgewebe in den Blutstrom eingeführt (34mal), oder örtlich auf das Auge applicirt (4mal), oder beim Schlangengift durch Biss in die früher von Haaren oder Federn befreite Hautstelle.

Vor dem Versuche wurden in der Regel die Thiere gewogen, um einen genaueren Massstab für die Beurtheilung der Widerstandsfähigkeit der Thiere zu haben.

Wir lassen nun die Besprechung der toxikologischen Versuche im Einzelnen folgen und werden uns dabei, im Anschlusse an das Handbuch

der Toxikologie von Th. Husemann sammt dem 1867 erschienenen Supplemente dieses Werkes, welches wir im Allgemeinen unserem Berichte zu Grunde gelegt haben, bei der Eintheilung der Gifte der naturhistorischen Classification bedienen, so dass wir zuerst die organischen Gifte, a. des Thierreiches, b. des Pflanzenreiches, c. dahin gehörige giftige Chemikalien (Cyankalium) besprechen und hierauf die unorganischen Gifte folgen lassen. Wir werden dabei jederzeit ausser der Benützung neuerer monographischer Arbeiten unsere Resultate mit denen der schon früher über denselben Gegenstand in unserem Institute vorgenommenen Untersuchungen, insbesondere mit den im vorigen Jahre bei Gelegenheit der Vorträge über Toxikologie angestellten Versuchen, vergleichen.

I. Organische Gifte.

A. des Thierreiches.

Schlangen.

Vipera Berus Daud. (V. torva *Lenz*, Coluber Berus *L.*). 8 Versuche, davon 2 an Vögeln (einem Sperling und einer Emberiza Citrinella) und 6 an Kaninchen. Das zu diesen Versuchen verwendete, ziemlich kräftige männliche Exemplar wurde von dem Diener des Institutes am 2. Juni in der Gegend von Moosbrunn bei Laxenburg, von wo bisher alle in unserem Institute verwendeten Vipern bezogen wurden, gefangen.

Die Versuche wurden immer in der Art angestellt, dass man die Schlange mittelst einer langen Schlundzange am Genicke erfasste und so an eine von Federn oder Haaren entblösste Hautstelle des Versuchsthieres brachte und reizte, worauf der Biss meist unter heftigem Zischen der gereizten Schlange erfolgte. Jedes Mal aber liess man zwischen den einzelnen Versuchen mehrere Tage (2—12 Tage) verfliessen, um der Schlange Zeit zu lassen, Gift wieder anzusammeln. In einem Falle blieb nach dem Bisse ein Theil des Giftes auf der Wunde zurück in Gestalt eines goldgelben, klaren, dicklichen Tropfens, der auf Lackmuspapier sauer reagirte, also entsprechend den Angaben von Mead und Heller, dass das Gift der Vipera Berus sauer reagire. Die Bisswunden waren sehr klein, punktförmig, oft deren 2, wenn man die Kaninchen am Ohre beissen liess und die Schlange das Ohr auf beiden Seiten mit den Kiefern umfasste.

Symptome.

Oertliche Erscheinungen. In allen Fällen, mit Ausnahme von zweien, trat kurze Zeit nach dem Bisse an der Bissstelle Blutsuffusion ein, die sich mehr oder minder weit in der Umgebung ausdehnte und in den 3 mit dem Tode endenden Fällen, wie wir beim Sectionsbefunde angeben werden, die grösste Ausdehnung erreichte. In den nach längerer Gefangenschaft des Thieres angestellten Versuchen war aber die Blutsugillation nicht so bedeutend, wie bei den in der ersten Zeit der Gefangen-

schaft vorgenommenen Experimenten, was man sich vielleicht dadurch erklären kann, dass das Gift während der Gefangenschaft des Thieres an Wirksamkeit verloren hatte. Geschwulst an der Bissstelle trat im Gegensatz zu den im vorigen Jahre beobachteten Fällen, wo man immer bedeutende Geschwulst beobachtete, diess Mal unter allen unsern Fällen nur 2mal auf, und zwar in dem einen Falle auch nur ganz unbedeutend. Neu hingegen war für uns die Erfahrung, die wir in 2 Fällen machten, dass das Gift, ohne in den Blutstrom überzugehen und allgemeine Erscheinungen zu veranlassen, sich an der Bissstelle lokalisirte, indem sich in der Umgebung derselben eine begrenzte Entzündung entwickelte mit nachfolgender Bildung eines Brandschorfes in Form einer trockenen, schwarzen Schwarte, mit deren Abstossung der ganze Process endigte, ohne das Thier weiter zu afficiren. Es lässt sich das nur dadurch erklären, dass der Biss nicht durch die ganze Dicke der Haut drang, sondern dieselbe nur oberflächlich verletzte. Schon *Fontana* sagt (Orfila, Toxikologie. 5. Aufl., übers. von Krupp. Braunschweig 1853. 2. Th. S. 644): „Das Vipergift ist nicht tödtlich, wenn es auf die etwas verletzte Haut von welschen Hühnern und Kaninchen gebracht wird. Bei Meerschweinchen verursacht es nur eine unbedeutende Hautkrankheit und bei Kaninchen eine etwas gefährliche Krankheit. Diese Krankheit ist in dem vom Gifte berührten Theile der Haut umschrieben."

Lähmung der gebissenen Extremität wurde besonders in den 2 tödtlich endenden Versuchen an Vögeln beobachtet.

Allgemeine Erscheinungen. Dieselben waren besonders in den zwei Versuchen mit den Vögeln zu beobachten: Ungefähr 2 Minuten nach dem Bisse Lähmung der Extremität, an der der Biss erfolgt war. In einem Falle der Kopf anfangs krampfhaft nach der Seite, wo der Biss erfolgte, gewendet, der Schnabel in den Flügel verbissen. Sehr beschwerliche Respiration, Athemnoth, der Schnabel aufgesperrt. Zunehmende Schwäche der Muskeln, so dass sich das Thier nicht aufrecht zu erhalten vermag und schliesslich auf die Seite fällt. Dabei manchmal lebhafte Unruhe und Bestreben, sich aufzurichten. Unter zunehmender Schwäche und Athemnoth erfolgte der Tod in einem Falle nach 17, im zweiten Falle nach 18 Minuten (im vorigen Jahre schon nach $2^1/_2$ Minuten). Convulsionen traten nur in einem Falle kurz vor dem Tode ein. Das Hauptsymptom blieb in allen Fällen die zunehmende Schwäche der Muskulatur und die grosse Athemnoth.

Weniger auffallend waren die Erscheinungen bei den Experimenten an Kaninchen. Der Tod erfolgte nur in 1 Falle bei einem sehr jungen, kleinen Kaninchen (320 Gramm. Gewicht), welches 6 Tage nach dem Einfangen der Schlange und 3 Tage nach dem 1. Versuche (mit der Emberiza) zweimal am rechten Hypochondrium gebissen wurde, und erfolgte ohne besondere Erscheinungen, ausser etwas Mattigkeit und Schwäche der rechten hinteren Extremität, in 5 Stunden (im vorigen Jahre nach circa 3 Stunden). In den andern Fällen traten ausser den örtlichen Erscheinungen an der Bissstelle fast gar keine Allgemeinerscheinungen ein. Die geringe Wirkung in diesen Fällen lässt sich auf verschiedene Weise erklären, wenn man alle Umstände in's Auge fasst, die auf die Intensität der Wirkung Einfluss haben können. Entweder drang der Biss nicht durch die ganze Dicke der Haut, sondern verletzte sie nur oberflächlich, oder er traf kein grösseres Gefäss, so dass das Gift in keinen grösseren Contact mit dem Blute kam, oder das Gift hatte während der Dauer der Gefangenschaft des Thieres an Intensität verloren. Der Grund scheint aber in der überhaupt geringeren Stärke des Giftes unseres Thieres zu liegen, wenn wir dasselbe mit der im vorigen Jahre verwendeten, körperlich ganz gleich entwickelten, gleich starken Schlange vergleichen, bei welcher der Tod der verwundeten Thiere in ungleich kürzerer Zeit erfolgte, als heuer (bei einem Vogel schon nach $2^1/_2$ Minuten, bei einem Kaninchen nach 3 Stunden).

Sectionsbefund. In allen 3 Fällen von der Bissstelle (Oberschenkel, Hypochondrium) ausgehende, weit nach auf- und abwärts verbreitete Blutsuffusion, deren Grenzen nach einwärts die Medianlinie des Rückens, nach auswärts die Medianlinie der Brust und des Bauches bildeten, somit entsprechend den Anheftungsstellen der Aponeurosen, in die Tiefe durch die Muskeln dieser Seite hindurch bis an das Peritonäum dringend. Das Blut meist geronnen, schwarz. Das Herz, auch wenn die Section unmittelbar nach dem Tode gemacht wurde, unbeweglich. In 2 Fällen Herzgefässe injicirt. In 1 Falle blutiger Infarct der rechten Lunge. Hirnhautgefässe in 1 Falle injicirt; in den übrigen Organen nichts Abnormes. Wir haben somit ausser der in allen Fällen stattfindenden ausgedehnten Blutsuffusion im Sectionsbefunde nichts Constantes. Hyperämie der Lunge und Hyperämie der Hirngefässe, wie sie

oft angegeben werden, finden wir wohl in je 1 Falle vorhanden, aber nicht constant. Ecchymosen in Magen und Darmkanal, im Pericardium, wie sie manche Autoren anführen, fehlten in unseren Fällen gänzlich.

In 3 Fällen wurde als Gegenmittel die Aetzung vorgenommen, und zwar, da im vorigen Jahre Aetzkali und Aetznatron angewendet worden waren, diessmal mit Aetzammoniak, welches mittelst eines Glasstabes auf die Bisswunde aufgetragen wurde. Was die Zeit der Aetzung anbelangt, so liess man im 1. Falle 5 Min., im 2. Falle 15 Min., im 3. Falle 35 Min. nach dem Bisse verfliessen, bis man zur Aetzung schritt. Es bildete sich in der Umgebung Entzündung und hierauf nach verschieden langer Zeit ein brauner Schorf, entweder nur oberflächlich, oder in die Tiefe dringend. Ungeachtet der Aetzung breitete sich doch auch nach derselben noch die anfängliche Blutsuffusion etwas weiter aus, wenn auch nicht bedeutend. Alle Thiere, an denen die Aetzung vorgenommen wurde, sowohl im vorigen Jahre, als heuer, blieben am Leben, ob in Folge der angewendeten Aetzung, bleibt dahingestellt, wenn wir die schon oben erwähnten Möglichkeiten in Erwägung ziehen, wobei auch noch die Lokalität, wo der Biss erfolgte, in Betracht kommt: ob, wie in den 3 mit Aetzung behandelten Fällen, am Ohr, wo die Schlange den betreffenden Theil, wie es in 2 Fällen vorkam, mit beiden Kiefern umfassen und so ihre Zähne tiefer einhauen konnte; oder am Bauche, wo diess weniger möglich ist und die Wunde eine mehr oberflächliche, mehr gerissene ist.

Bei derselben Gelegenheit stellten wir des Vergleiches halber einige Versuche mit einem kräftigen Exemplare der ungiftigen Coronella austriaca an und machten dabei, abgesehen von der gänzlichen Ungiftigkeit des Bisses derselben, gleichfalls die bekannte Beobachtung, dass dieselbe, im Vergleiche mit der Viper, nur ungemein schwer zum Beissen zu bringen war. (Als Curiosum wäre noch zu erwähnen, dass unsere Vipera von ihrer ungiftigen Mitgefangenen, mit welcher sie in demselben Behältniss gehalten wurde, am 27. Juli ohne anscheinenden Nachtheil für dieselbe verschlungen wurde.)

B. des Pflanzenreiches.

Monocotyledoneae. Melanthaceae. Veratreae.

Veratrin. 3 Versuche an Fröschen. Dosis: 1 Centigr., 1 Milligr., $^1/_{10}$ Milligr., in Alkohol gelöst subcutan injicirt.

Der letzte Versuch wurde hauptsächlich in der Absicht unternommen, um zu sehen, bis zu welcher Dosis das Veratrin auf Frösche noch Wirkung haben kann. Es zeigte sich dabei, selbst bei einer so kleinen Gabe, noch Wirkung: deutliche Erhöhung der Muskelreizbarkeit und deutliche Neigung zu Reflexkrämpfen. Jedoch blieb das Thier am Leben. In den ersteren 2 Fällen traten die schon bekannten Erscheinungen auf: tetanische Krämpfe in den hinteren Extremitäten und Bauchmuskeln, von selbst auftretend. Auch auf Reize erfolgen tetanische Krämpfe, abwechselnd mit Convulsionen; überdiess treten häufige fibrilläre Zuckungen auf. Zuletzt Lähmung. Pupille contrahirt. Puls und Respiration stetig sinkend. Im 2. Falle Verfärbung der früher grünen Haut in's Schwarze [1]), welche Verfärbung sich auf die hintern Extremitäten und 2 zu beiden Seiten der Medianlinie des Rückens liegende nach vorne am Munde convergirende Streifen erstreckt. Nach dem Tode tritt wieder die ursprüngliche grüne Färbung der Haut auf. Tod im 1. Falle (1 Centigramm.) nach 1 Stunde 43 Min., im 2. Falle (1 Milligramm.) nach 4 Stunden.

---

[1]) Wir haben dem Auftreten dieser schwarzen Färbung der Haut bei unseren Versuchen eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt, und zwar desshalb, da Bidder (Reichert's Archiv 337, 1865) bei seinen Versuchen mit Curare eine solche schwarzbraune Färbung der Haut der Frösche erwähnt, die er von Lähmung der contraktilen Pigmentzellen in Folge der Curarewirkung herleitet. Wir haben eine solche Verfärbung der Haut bei den verschiedensten toxischen Substanzen beobachtet, ja bei Strychnin, dem direkten Antagonisten des Curare, trat, wie wir bei dem betreffenden Versuche angeben werden, eine noch intensivere Verdunklung der Hautfarbe ein, als bei Curare.

Die Section ergab im 1. Falle: Herz anfangs in allen seinen Theilen unbeweglich, erst nach einiger Zeit contrahiren sich die Vorkammern, hören aber wieder auf; auf Reize contrahiren sie sich wieder stark. Die Kammer selbst auf Reize unbeweglich. Linke Vorkammer strotzend mit flüssigem Blute gefüllt, rechte Vorkammer und der Ventrikel wenig gefüllt. Auf mechanische Reizung des ischiadicus erfolgt keine Zuckung.

Ein im vorigen Jahre an einem Kaninchen mit 5 Centigramm. essigsauren Veratrin's, mit etwas Amylum innerlich gereicht, vorgenommener Versuch ergab ausser den für Veratrin charakteristischen Erscheinungen: Krämpfe, eclatante Herabsetzung des Pulses und der Respiration (welch letztere hier viel deutlicher ersichtlich war, als bei den Fröschen) insofern einen Unterschied, als hier im Gegensatz zu der bei den Fröschen beobachteten Verengerung der Pupille eine enorme Erweiterung derselben auftrat.

Die Versuche haben somit nur schon bekannte Thatsachen bestätiget: dass Veratrin Herabsetzung der Respiration und Herzthätigkeit bewirkt, ja schliesslich Lähmung des Herzens; dass es anfangs die Erregbarkeit der motorischen Apparate steigert, indem es Krämpfe, Reflexkrämpfe hervorruft, später aber dieselbe vernichtet.

Veratrum album. 2 Versuche an Menschen, 2 Versuche an Fröschen.

Die Versuche wurden mit dem im Jahre 1859 bereiteten alkoholischen Extracte der Wurzeln und dem aus dem Rhizome bereiteten Extracte angestellt und bewiesen, dass die Präparate durch die längere Aufbewahrung durchaus nichts an Wirksamkeit verloren hatten, ja vielleicht noch wirksamer waren als damals, was sich aus der durch allmäliges Verdunsten bewirkten grösseren Concentration erklären lässt.

Besonders lehrreich sind die 2 von Herrn Krueg an sich selbst vorgenommenen Versuche, daher wir sie etwas ausführlicher mittheilen wollen:

Extractum radicis Veratri albi.

Um 5 Uhr 30 Min. nahm der Experimentator 2 Decigramm. des Extraktes. Puls vor dem Versuche 80. Geschmack anfangs süsslich, dann scharf, besonders an der Zungenspitze hervortretend und lange andauernd, bitter, beim Hinabschlingen zum Husten reizend, kratzend. Nach 15 Minuten etwas Beklemmung, Puls 80, Respiration 14. Der scharfe Geschmack dauert noch immer an, zieht sich brennend durch den Oesophagus hinab. Nach 30 Minuten wird die Haut feucht, es stellt sich ein Gefühl von Prickeln in derselben ein, das allmälig stärker werdend in Kriebeln und Ameisenkriechen übergeht, besonders stark in den Füssen. Die eingeathmete Luft erregt im Munde ein kühlendes Gefühl, ähnlich wie nach dem Genusse von Pfeffermünzzeltchen. 6 Uhr 30 Min. Kopf heiss, die Carotiden klopfen, Puls 76. Brechreiz; Speichelabsonderung vermehrt; Prickeln im Hinterhaupt und Nacken. 6 Uhr 35 Min. Puls 80, klein, fadenförmig, Respiration 11. 6 Uhr 52 Min. Puls 72. Da der Brechreiz immer stärker wurde, suchte der Experim., in der Hoffnung, durch einmaliges Erbrechen der lästigen Uebelkeit loszuwerden, freiwillig durch Reizen des weichen Gaumens Erbrechen hervorzubringen, was auch sogleich erfolgte, nun aber durch fast eine ganze Stunde mit anfangs kürzeren, später längeren Zwischenräumen anhielt. Besonders zwei Umstände waren es, die dasselbe sehr unangenehm machten, einmal der ekelhafte Geschmack des Extraktes, der sich bei jedem Brechakte erneuerte, und dann die massenhafte Ansammlung eines glasigen, ungemein zähen, in Fäden ziehbaren Schleimes in der Mundhöhle, der sich durch Ausspucken gar nicht entfernen liess. Das Erbrochene bestand anfangs aus Speiseresten, dann aus einer schwarzbraunen Flüssigkeit, vielleicht Resten des Extraktes. Dabei Schwindel und grosse Mattigkeit, so dass Experimentator nicht vermag zu stehen. Körper eiskalt, dabei subjektiv kein Kältegefühl, Gesicht blass, Gesichtsausdruck verfallen.

Puls um 7 Uhr 15 Min. 44, Respiration 21. Ungemeine Hinfälligkeit und Mattigkeit, so dass Experim. mit geschlossenen Augen daliegt, ohne einen Versuch zu machen, sich zu bewegen, um nicht aus seiner Ruhe zu kommen. Das Bewusstsein dabei vollkommen ungetrübt, so dass Alles, was in der Umgebung gesprochen wurde, ganz gut verstanden wurde. 7 Uhr 30 Min. Puls 44, 7 Uhr 45 Min. Puls 48. Um das Erbrechen zu stillen, versuchte man schwarzen Kaffee, Sodawasser, Vanille-Gefrornes. Das Warme des schwarzen Kaffee's widerstand dem Exp., so dass er nicht im Stande war, ihn zu kosten. Sodawasser erfrischte anfangs, reizte aber später durch das Prickeln der Kohlensäure und schien das Erbrechen nur noch mehr hervorzurufen. Vanille-Eis wurde am besten vertragen, indem es durch seine Kälte wohlthat, auch liess das Erbrechen nach dem Genusse desselben nach und hörte endlich bei Beobachtung absoluter Ruhe ganz auf. Auf das Aufhören des Erbrechens erfolgte ein gewisses Gefühl von Abspannung, doch mit dem Gefühle der Erleichterung, so dass Exp. bei vollkommener Ruhe sich ganz behaglich befand, wie er sagt „zu faul", um sich zu bewegen, so dass er „selbst den Gedanken floh, sich zu rühren." Um 8 Uhr Puls 48, 8 Uhr 15 Min. 52 Schläge zählend. Experim. war nicht im Stande, längere Zeit in aufrechter Stellung zu verharren; nach kurzer Zeit schon wurde ihm dabei schwarz vor den Augen und er war genöthigt, wieder eine mehr horizontale Lage einzunehmen. Er war daher nicht im Stande, zu Fusse nach Hause zu gehen und musste in einem Wagen dahingebracht werden. Die 1. Stiege wurde ganz gut zurückgelegt, doch schon auf der 2. Stiege wurde ihm wieder schwarz vor den Augen und er musste sich niederlegen, „um die Finsterniss zu verscheuchen". Die 3. Stiege wurde nun noch in aller Eile zurückgelegt und sogleich das Bett gesucht, da schon wieder die Augen sich zu verdunkeln begannen. Im Bette liegend und auf den wiederholten Genuss von Vanille-Eis erholte er sich wieder etwas. 10 Uhr 20 Min. Puls 48, Körper mit Ausnahme des Unterleibes kalt. 10 Uhr 45 Min. hatte er sich schon etwas mehr erholt, so dass er im Stande war, seine Pulsfrequenz zu notiren; Puls 48. Gegen Mitternacht schlief er ein. Am folgenden Tage war noch grosse Mattigkeit vorhanden, „die Hände sehr schwer, müde". Puls 8 Uhr 45 Min. 56. Später erholte er sich noch mehr, so dass er das Bett und bald darauf noch Vormittag das Zimmer verlassen konnte. Gefrornes wurde noch reichlich genossen. Die Mattigkeit dauerte aber noch den ganzen Tag und selbst noch den folgenden Tag an, wenn auch in geringerem Masse.

Extractum rhizomatis Veratri albi.

4 Uhr 5 Min. nahm der Experim. 1 Decigramm. des Extractes. Geschmack ziemlich bitter, ekelhaft, etwas scharf (doch viel weniger scharf, als beim Wurzel-Extract). Puls vor dem Versuche 80 Schläge. Vom Magen her durch den Oesophagus Gefühl von scharfem Ziehen. 4 Uhr 45 Min. Puls 72, Respiration 13, mehr oberflächlich; häufiges Aufstossen; die Hände werden kalt. 5 Uhr 10 Min. Puls 64, 5 Uhr 20 Min. 68, 5 Uhr 25 Min. 72, 5 Uhr 45 Min. 64 Schläge zählend. Haut feucht, Wangen kühl, den eigenen Händen warm erscheinend. 5 Uhr 50 Min. Der scharfe Geschmack hält an, Speichelabsonderung vermehrt; Schweiss am ganzen Körper; gelindes Frösteln. 5 Uhr 55 Min. Puls 64, 6 Uhr Puls 68. 6 Uhr 7 Min. Nach 5 Minuten langem Gehen beim Stehenbleiben Schwindel, Prickeln am ganzen Körper, später, nach dem Niedersitzen besonders, Kriebeln hauptsächlich in den unteren Extremitäten. 6 Uhr 35 Min. Puls 72, klein, schwach, kaum zu fühlen. Der ganze Körper (subjectiv und objectiv) kalt. Brechreiz. Athem kurz, abdominal. 7 Uhr 10 Min. Puls 56, Respir. 28. Beim Aufstehen und längeren Gehen grosse Schwäche, besonders in den Füssen beim Stehen, Schwarzwerden vor den Augen. 7 Uhr 25 Min. legte sich Experim. zu Bett. Starkes Kriebeln in den bleiernen Füssen. Brechreiz wird immer ärger und 8 Uhr 20 Min. erfolgt ziemlich heftiges, wiederholtes Erbrechen, doch nicht so stark, wie beim früheren Versuche, welches durch Beobachtung möglichster Ruhe und Genuss von Vanille-Eis beschwichtigt wurde. Um Mitternacht stellte sich der Schlaf ein. Am folgenden Tage wohl, nur blieb noch einige Mattigkeit zurück.

Unter diesen 2 Versuchen hat besonders der erstere einiges Interesse, weil er uns ein deutliches Bild einer Veratrinvergiftung am Menschen gibt, wobei aber das 1. Stadium, das Stadium der Erregung, höchst unbedeutend auftrat und sogleich das 2. Stadium, das der hochgradigen Depression, eintrat:

1. Ungemeine Verlangsamung der Herzthätigkeit; Puls auf der Höhe der Vergiftung bis auf 44 Schläge herabgesetzt und selbst am folgenden Tage noch 56 Schläge betragend. Dabei war auch die Energie der Herzcontractionen vermindert, der Puls klein, fadenförmig. Das Vergehen des Gesichtes, das Schwarzwerden vor den Augen bei aufrechter Stellung muss gleichfalls auf Rechnung der unkräftigen Herzcontractionen gebracht werden. Ebenso die Blässe des Gesichtes und die objectiv wahrnehmbare Kälte des ganzen Körpers.

2. Das für Veratrin so charakteristische Prickeln und Kriebeln, besonders stark in den untern Extremitäten, aber auch im Hinterhaupt und Nacken.

3. Die lähmende Wirkung auf die Muskeln äusserte sich in grosser Hinfälligkeit und Mattigkeit, die selbst den folgenden und noch den dritten Tag anhielt.

4. Die von den Autoren angegebene Vermehrung der Speichelsecretion finden wir auch in diesem Falle. Unter den übrigen Secretionen zeigte sich, wie bei allen Veratrum-Präparaten, nur Vermehrung der Secretion der Haut. Auf die Diurese nahmen wir keinen merklichen Einfluss wahr.

5. Die reizende Wirkung auf den Magen, sich äussernd in lange anhaltendem, schwer zu stillendem Erbrechen, dabei Production grosser Quantitäten eines ungemein zähen, glasigen Schleimes. Auf die Vermehrung der Stuhlentleerungen hingegen hatte das Mittel gar keinen Einfluss, daher der von amerikanischen Aerzten unserm V. album gemachte Vorwurf, dass dasselbe purgirend wirke, sich neuerdings als unbegründet erweist.

6. Das Gehirn dabei in seinen Funktionen vollkommen ungestört, das Bewusstsein während der ganzen Dauer der Vergiftung ungetrübt.

Dieselben Erscheinungen, wenn auch in geringerem Masse, finden wir auch im 2. Falle, von dem sich der 1. Versuch, abgesehen von der grösseren Intensität der Symptome dadurch unterscheidet, dass dort die Kälte des Körpers nur objectiv, für andere Beobachter wahrnehmbar war, während in diesem Falle die Kälte auch subjectiv von dem Experimentator empfunden wurde.

Die mit denselben Extracten (zu je 1 Centigr. in Alkohol gelöst subcutan injicirt) zur Demonstrirung des Unterschiedes in der Wirkung des Rhizoms und der Wurzeln, wie ein solcher bei Kaninchen so eclatant zu sehen ist, an Fröschen vorgenommenen 2 Versuche vermochten diesen Unterschied, vermöge dessen die Wurzeln, gerade so wie Veratrin, Reflexkrämpfe, das Rhizom Reflexlähmungen hervorruft, nicht so deutlich darzuthun, wie bei Kaninchen. In beiden Fällen traten Reflexkrämpfe ein; die Wirkung auf Puls und Respiration war dieselbe, wie

bei Veratrin. Was die Ursache davon anbelangt, so lassen sich darüber nur Vermuthungen aufstellen. Es wäre möglich, dass Frösche überhaupt anders auf diese Präparate reagiren, als warmblütige Thiere. Uebrigens mag auch die zur Zeit der Versuche unter den Fröschen herrschende Epidemie von Einfluss auf das Resultat der Versuche gewesen sein; denn die 2 zu den Versuchen verwendeten Thiere waren beide, besonders der eine, matt und schwach. Der Tod erfolgte in beiden Fällen nach circa 4 Stunden.

Veratrum viride.

Bei den vielfachen, besonders in neuester Zeit über dieses Mittel gemachten, zum Theil einander widersprechenden Angaben erachtete man es für zweckmässig, neuerdings wieder einige Versuche darüber anzustellen, deren Resultat die schon früher gemachte Erfahrung von Neuem bestätigte, dass unser einheimisches Veratrum album ebenso, wenn nicht stärker wirkt, als das amerikanische Veratrum viride. Die zu den Experimenten verwendeten Präparate waren: resina Veratri viridis americana, von Merck bezogen, ein aus der amerikanischen Originaltinctur 1863 bereitetes und ein aus der Wurzel selbst von uns in demselben Jahre bereitetes Extract. Die Versuche wurden sowohl an Menschen, als auch an Thieren (Fröschen) angestellt. Wir lassen die ersteren zuerst folgen:

Resina Veratri viridis americana.

1 Decigramm. derselben bewirkten ausser einiger vorübergehender Verlangsamung des Pulses (von 74 Schlägen vor dem Versuche auf 64) keine Aenderung im Wohlbefinden. Geschmack scharf.

2 Decigramm. bewirkten schon ziemlich bedeutende Erscheinungen: 4 Uhr 25 Minuten wurde das Präparat genommen. Puls 80. Bis 5 Uhr 50 Min. war der Puls auf 70 Schläge gesunken und hatte sich nur Eingenommenheit des Kopfes, Drücken in Stirne und Schläfen eingestellt. Der scharfe Geschmack hielt noch an und reizte zu vermehrter Speichelabsonderung. Während des Gehens in freier Luft häufiges Aufstossen mit dem Fuselgeruche der resina. Gefühl von Schärfe durch den ganzen Oesophagus, Gefühl von Unbehagen im Magen. 6 Uhr 30 Min. Puls 72. 7 Uhr 30 Min. (in der Zwischenzeit war Experim. gezwungen, einige Gänge zu machen, daher ungefähr eine Stunde in Bewegung) Puls 80. Die bei der Inspiration durch die Mundhöhle streichende Luft bewirkt ein kühlendes Gefühl, wie nach dem Genusse von Mentha. Häufiges Aufstossen, Unwohlsein wird stärker. Haut feucht, kühl, prickelnd. Besonders beim ruhigen Sitzen Kriebeln und Ameisenkriechen, hauptsächlich in den Extremitäten, die wie eingeschlafen sind. Stirne und Wangen ungewöhnlich kalt anzufühlen. 8 Uhr 30 Min. Puls 84. Prickeln, Kälte und Unwohlsein halten an; Schwindel, Eingenommenheit des Kopfes. Genöthigt, wieder nach Hause zu gehen, anfangs während des Gehens, wie überhaupt beim Uebergang in raschere Bewegung (z. B. beim Hinauflaufen über Stiegen), Klopfen der Carotiden, fliegende Hitze; sonst aber macht sich das Gefühl der Kälte immer bemerklicher. Während des Gehens grosse Schwäche in den Gliedern, daher Mühe weiter zu kommen, kalter Schweiss auf der Stirne. Die Glieder werden schwer, die Kleider drücken unerträglich. Athemholen mühsam, mit geöffnetem Munde. Zu Hause angelangt, legte sich Experim. sogleich zu Bett. 9 Uhr Puls 60, Respiration 20. Beim Versuche aufzustehen, Schwarzwerden vor den Augen, so dass endlich selbst die brennende Lampe wie mit einem schwarzen Tuche verhängt zu sein scheint, durch das nur ein schwacher Schimmer durchdringt. In liegender und selbst sitzender Stellung ist nichts davon zu merken, obwohl noch immer Schwindel. 9 Uhr 25 Min. Puls 60, Respiration 80. Noch immer andauerndes Gefühl von Schärfe von der Zungenspitze aus durch den

ganzen Oesophagus durchziehend. 9 Uhr 30 Min. lässt der Schwindel nach und Appetit stellt sich ein, so dass Experim., obwohl noch nicht ganz wohl, sein Abendmahl zu sich nahm. Geschmack nicht alterirt, sogar etwas geschärft. Während des Essens häufiges Aufstossen. Nach dem Essen, ausser etwas Schwindel beim Aufrechtstehen, ziemliches Wohlbefinden. Wieder zu Bett gegangen, stellt sich Aufstossen ein und fieberähnliche Erscheinungen, die sich endlich (10 Uhr 10 Min.) zu einem förmlichen Schüttelfrost steigern. 10 Uhr 20 Min. Brechneigung und nach einigem Nachhelfen erfolgt ohne Anstrengung Erbrechen in mässigem Grade, worauf die Fiebererscheinungen nachlassen; nur die Müdigkeit dauert noch an, in Folge deren sich bald erquickender Schlaf einstellt, aus dem Experim. am andern Tage frisch und munter erwacht. Ein noch anfänglich vorhandenes Gefühl von Unbehagen im Magen schwindet im Laufe des Vormittags.

Extractum Veratri viridis e tinctura americana.

4 Uhr 45 Min. nahm Hr. K. 1 Decigramm. des Extractes. Puls vor dem Versuche 72. Geschmack bitter, auf der Zungenspitze scharf, ähnlich wie bei der resina, aber nicht so anhaltend. 5 Uhr Puls 76, kräftig, dann plötzlich wieder schwach. 5 Uhr 30 Min. Puls 74, 5 Uhr 35 Min. 68, 6 Uhr 70 Schläge. Etwas Müdigkeit. 6 Uhr 40 Min. Puls 60. Geringes Unwohlsein vom Magen aus. Während des Gehens bei etwas heftigeren Bewegungen Klopfen der Arterien an Kopf und Hals; etwas Schwindel. Im Munde dasselbe Gefühl von Kühle, wie beim vorigen Versuche. 8 Uhr Puls 64, klein. 8 Uhr 45 Min. etwas Unwohlsein, Gefühl von Kühle, Frösteln, Aufstossen; Puls 60. 9 Uhr 45 Min. Puls 64, 11 Uhr Puls 60, 12 Uhr 5 Min. Puls 56. Das Unwohlsein hat nachgelassen, doch noch immer Frösteln, selbst bei der kleinsten Bewegung. Hierauf Schlaf.

Werfen wir nun einen Blick auf die oben mitgetheilten, von demselben Versuchsansteller vorgenommenen Versuche mit Veratrum album, so ergibt sich, insbesondere bei Vergleichung der mit dem Wurzelextract von V. album und mit der resina Veratri viridis angestellten, eine vollkommene Uebereinstimmung in der Qualität der Erscheinungen, dagegen keineswegs in der Quantität, indem die bei der gleichen Gabe des Wurzelextractes von V. album eintretenden Symptome viel intensiver und stürmischer auftraten, als bei der resina V. viridis. Die Reizungserscheinungen von Seite des Magens, das Erbrechen, waren dort viel stärker, länger anhaltend und viel weniger leicht zu beschwichtigen, als hier. Ja im letzteren Falle war sogar Appetit vorhanden und erfolgte das Erbrechen erst nach dem Genusse von Nahrung. Die dort vorhandene massenhafte Production eines ungemein zähen Schleimes fehlte hier gänzlich. Die lähmende Wirkung auf die Muskeln, die Mattigkeit und Schwäche war dort viel länger andauernd, als hier, dort währte sie noch den folgenden und selbst den 3. Tag, während sie hier schon am folgenden Tage fast ganz verschwunden war. Auch in Bezug auf die Herabsetzung der Pulsfrequenz zeigte sich dort eine viel bedeutendere und länger anhaltende Wirkung als hier, indem dort auf der Höhe der Vergiftung der Puls nur 44 Schläge betrug und selbst am folgenden Tage noch 56 Schläge zählte. Einen Unterschied finden wir nur in dem Kältegefühl. Während dort ungeachtet der von anderen Beobachtern constatirten ungemeinen Kälte des ganzen Körpers der Versuchsansteller selbst davon nichts wahrnahm, wurde hier die Kälte von ihm selbst vollkommen empfunden und steigerte sich bis

zum förmlichen Schüttelfrost. Und durch diesen Schüttelfrost zeichnet sich der Versuch mit der resina V. viridis vor den andern mit Veratrum-Präparaten vorgenommenen Versuchen aus. Möglicherweise hatte die Einnahme von Nahrung in diesem Falle darauf Einfluss. Auch beim Vergleiche mit dem Extract aus dem Rhizom von V. alb. stellt sich das Uebergewicht auf Seite unserer einheimischen Pflanze. 1. Decigrmm. des Rhizomextractes brachte bedeutende Allgemeinerscheinungen hervor, dieselbe Dosis des aus der amerikanischen Originaltinctur von Ver. virid. bereiteten Extractes bewirkte wohl dieselben Erscheinungen, aber in geringerem Masse, während bei der gleichen Gabe der resina V. virid. ausser einiger vorübergehender Verlangsamung des Pulses gar keine Störung im Wohlbefinden eintrat.

Wir finden also durch diese Versuche von Neuem die schon früher gemachte Erfahrung bestätigt, dass unsere einheimische Drogue der amerikanischen vollkommen ebenbürtig ist, ja dieselbe sogar noch an Stärke übertrifft.

Die mit denselben Präparaten und dem von uns aus dem Pulver der Wurzel von Veratrum viride bereiteten Extracte an Fröschen (zu je 1 Centigramm in Alkohol gelöst subcutan injicirt) vorgenommenen Versuche ergaben kein genügendes Resultat, daher wir erst nach Vornahme weiterer Versuche etwas Sicheres darüber aussagen können. Es sei vorläufig nur so viel bemerkt, dass sich, im Vergleiche mit den Präparaten von Veratrum album, eine geringere Wirksamkeit des Veratrum viride ergab. Auch in diesen Fällen war meistens, wie bei Veratrin, eine dunkle Verfärbung der Haut zu beobachten.

Scrophularineae.

Die hieher gehörigen 2 Versuche mit französischem Digitalin und Extractum Digitalis von Grandval bilden den Schluss einer im Wintersemester unternommenen grösseren Reihe von Versuchen, welche zu dem Zwecke angestellt wurden, um das Verhältniss des von Grandval im Vacuum erzeugten Digitalisextractes zu den Blättern der Digitalis und des französischen von Nativelle dargestellten Digitalin zu dem bisherigen, von Homolle dargestellten zu eruiren. Wir verweisen in Betreff des Näheren auf die 1868 in Nr. 20 und 22 des Wochenblattes d. G. d. A. erschienene Abhandlung meines Vaters: „Ueber das Verhältniss des im Vacuum erzeugten Grandval'schen Digitalisextractes zu den Blättern der Digitalis und zum Digitalin“ und wollen nur kurz die Hauptergebnisse anführen: das nach der Methode von Nativelle dargestellte Digitalin verhält sich zu dem bisherigen Digitalin von Homolle wie 1 : $2^1/_2$, und zu den Blättern wie 1 : 60. Das Grandval'sche Digitalisextract kommt der 4fachen Menge des Pulvers der Blätter gleich.

Bezüglich des franz. Digitalins im Verhältniss zu dem bisherigen ist aber ausser dem quantitativen Unterschied noch ein qualitativer zu bemerken, indem jenes heftige Reflexkrämpfe, sowohl tonischer als clonischer Art erregt, während das Präparat von Homolle nur eine von Hirn und Rückenmark ausgehende lähmende und hypnotische Wirkung zeigt.

Solaneae.

1. Atropin. 1 Versuch. Es wurde nur örtlich auf das Auge applicirt, um den Zuhörern die mydriatische Wirkung zu zeigen; und zwar bei einem Kaninchen, in dessen anderes Auge Extr. Calabar eingeträufelt war. Man verwendete zur Einträuflung eine schon im vorigen Winter bereitete Lösung von 1 Decigramm. Atropin. sulfuric. in 1 Gramm. Alkohol und 20 Gramm. Wasser und träufelte davon 2 Tropfen in das linke Auge, worauf eine, wenn auch nicht sehr bedeutende, Erweiterung eintrat. Ueber den quantitativen Unterschied der Wirkung des Atropin von der der Calabarbohne werden wir bei der Besprechung dieses Körpers reden.

Bei dieser Gelegenheit wollen wir eines im vorigen Jahre mit 2 Decigramm. Atropin. sulfuric. an einem Kaninchen angestellten Versuches erwähnen, einerseits, weil er von Neuem die geringe Reaction von Kaninchen gegen dieses Gift bestätigte, anderseits, weil in diesem Falle die mydriatische Eigenschaft des Urins gänzlich fehlte. Das Thier erhielt die obige Dosis in Wasser gelöst und mit Amylum zu einem Brei angerührt. Sogleich nach dem Versuche wurde es in den Versuchsapparat gebracht und durch 2 Tage daselbst beobachtet. Der noch denselben Nachmittag und durch die zwei folgenden Tage entleerte Urin wurde sowohl im nativen Zustande, als auch, bei gelinder Wärme eingedampft, zu 3—5 Tropfen auf die Conjunctiva von 2 Kaninchen gebracht, allein ohne Erweiterung der Pupille zu bewirken.

2. Hyoscyamin. 1 Versuch. Es wurde ebenfalls nur örtlich auf das Auge angewendet und zum Versuche die im vorigen Winter bereitete Lösung von 1 Decigramm. Merck'sches Hyoscyamin in 1 Gramm. Alkohol und 20 Gramm. Wasser verwendet, von welcher man die gleiche Menge, wie von Atropin, einträufelte. Es zeigte sich dabei wieder, übereinstimmend mit dem Ergebniss der im vorigen Jahre (2 an Menschen, 3 an Thieren) vorgenommenen Versuche, dass das Hyoscyamin kräftiger als Atropin wirke, und dass eine wässerig-alkoholische Lösung desselben durch langes Aufbewahren (seit 11. November 1867 — 17. Juli 1868) ihre Kraft nicht verliere.

3. Nicotin. 1 Versuch (Vogel). Es wurde 1 Tropfen schon ziemlich braunen Nicotins mittelst eines Glasstabes in das Auge eines Kreuzschnabels gebracht. Die Erscheinungen waren: nach wenigen Secunden Hinstürzen, Convulsionen, leichter Opisthotonus, sehr erschwerte Respiration, heftige Athemnoth, Tod nach 2 Minuten. Die Sektion ergab ausser flüssiger Beschaffenheit des Blutes nichts Abnormes.

Im Vergleiche mit dem im vorigen Jahre in der gleichen Weise (durch Application auf das Auge), auch an einem Vogel vorgenommenen Versuche stellte sich insoferne ein Unterschied heraus, als in jenem Falle der Tod unter den heftigsten tetanischen Krämpfen erfolgte, während in unserem Falle die convulsivischen vorwalteten, und in jenem Falle Injection der Gefässe des Hirns und insbesondere des verlängerten Markes vorhanden war, die in unserem Falle gänzlich fehlte. Neues ergab sich aus unsern Versuchen somit nichts bedeutendes; sie bestätigten nur bereits bekannte Thatsachen: 1. die grosse Empfänglichkeit der Vögel gegen dieses Gift, und 2. in Bezug auf die Wirkungsweise, dass die Todesursache in einer Wirkung auf das verlängerte Mark zu suchen sei, indem in unserem Falle der Tod unter den Erscheinungen der Asphyxie erfolgte.

Strychnaceae.

Strychnin allein. 1 Versuch. Frosch. Dosis: 2 Milligramm. salpetersaures Strychnin, in Wasser gelöst, subcutan injicirt.

Erscheinungen: Nach 3 Minuten Zuckungen tetanischer Art, brettartige Spannung der Bauchmuskeln, aussetzende krampfhafte Respiration, auf Reize Reflexkrämpfe. Nach 10 Minuten Aufhören des tetanischen Krampfes in den Bauchmuskeln,

dagegen noch immer zeitweise von selbst auftretende Zuckungen in den Extremitäten, die jedoch den folgenden Tag aufgehört haben; die Reflexkrämpfe jedoch selbst am folgenden Tage vorhanden, ja noch 34 Stunden nach der Einnahme des Giftes erfolgten auf Reize noch ziemlich heftige Reflexkrämpfe. Hautfarbe schon 20 Minuten nach Einverleibung des Giftes fast ganz schwarz. Herzaktion dauerte am 2. Tage noch fort, an Stärke und Frequenz aber bedeutend geringer, als am vorigen Tage; dabei war aber ödematöse Schwellung zuerst der Oberschenkel, dann des Bauches eingetreten. Der Tod erfolgte in der Nacht vom 2. auf den 3. Tag. Auch dieser Versuch bietet im Ganzen nichts Neues; er constatirte abermals die schon lange bekannte Empfänglichkeit der Frösche gegen dieses Gift. Bemerkenswerth ist nur die lange Dauer der Vergiftung, indem noch 34 Stunden nach der Einverleibung des Giftes Reflexkrämpfe auf Reize eintraten.

Strychnin und Curare als Gegengift. 2 Versuche, Frösche.

Die Versuche wurden in der Art angestellt, dass man an dem einen Oberschenkel die Lösung von salpetersaurem Strychnin (in beiden Fällen 2 Milligramm.) und 1 Minute darauf am andern Oberschenkel die wässerige Curarelösung (ebenfalls in beiden Fällen 2 Milligramm.) subcutan injicirte. In beiden Fällen traten zuerst (½—3 Minuten nach der Injection des Curare) Strychninkrämpfe auf, worauf nach circa 5 Minuten vollständige Erschlaffung (in einem Falle zuerst in den hinteren Extremitäten beginnend, während noch Zuckungen in den Bauchmuskeln vorhanden waren) und Lähmung aller willkürlichen Muskeln eintrat und somit die Curarewirkung Platz griff, unter welchen Erscheinungen auch der Tod erfolgte, in dem einen Falle in derselben Nacht (die Injection war Vormittags 9¼ Uhr erfolgt), im 2. Falle nach 3 Stunden.

Dasselbe Verhältniss zeigte sich bei einem im vorigen Jahre (1867) vorgenommenen Versuche, bei welchem in derselben Weise, wie hier, an einer Extremität Upas Tieutè, das bekannte strychninhältige Pfeilgift, und an der andern Extremität dieselbe Dosis (10 Tropfen einer Lösung von 1 Centigramm. in 100 Tropfen Wasser) Curare injicirt wurde. Auch hier war die Curarewirkung vorherrschend. Es stellte sich somit auch aus diesen Versuchen die Ueberlegenheit des Curare über das Strychnin heraus.

Pfeilgifte.

Antiaris toxicaria. Wir reihen den mit dem eingedickten Milchsaft von Antiaris toxicaria vorgenommenen Versuch an dieser Stelle ein wegen seiner bekannten Verwendung zur Bereitung des besonders auf den Inseln des indischen Archipels, Java hauptsächlich, gebräuchlichen Pfeilgiftes Upas Antjar. (Nach van Leent enthält auch das Siren boom, ein Pfeilgift der Dajakkers auf Borneo, vorzugsweise den eingedickten Milchsaft von Antiaris toxicaria). Unser Institut besitzt 2 Proben dieses Milchsaftes, sowohl im flüssigen, als auch im eingetrockneten Zustande. Der flüssige Milchsaft, von Herrn Apotheker Oberdörffer in Hamburg uns übermacht, stellt eine trübe, undurchsichtige, licht-chocoladebraune Flüssigkeit dar, in welcher einzelne bräunliche Klümpchen schwimmen. Am Boden des Fläschchens hat sich eine lichtere, graugelbliche Masse abgesetzt. Um zu erfahren, ob, wie angegeben wird, der flüssige Milchsaft nach längerer Aufbewahrung eine faulige Gährung unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff und Kohlensäure erleidet, wurde das bisher sorgfältig verschlossene Fläschchen geöffnet und überdiess der Milchsaft einer näheren mikroskopischen und mikrochemischen Untersuchung unterzogen. Geruch nicht nach Schwefelwasserstoff, sondern säuerlich, wie nach saurem Brode. Reaktion auf Lackmus deutlich

sauer. Unter dem Mikroskope erscheint der Saft bestehend aus lauter kleinen Milchsaftkügelchen, die in einer hellen Flüssigkeit schwimmen, Chloroform, noch mehr aber Aether bewirkt ein Zusammenfliessen derselben zu einzelnen grösseren Tropfen. Neben diesen Kügelchen sind sehr zahlreiche, bisweilen sehr grosse, prismatische, linealartige, und neben diesen auch grosse cubische Krystalle vorhanden. In Wasser und Essigsäure sind dieselben leicht, in Alkohol schwerer löslich, in Aether und Chloroform unlöslich. In Aetzkali lösen sie sich sehr rasch unter gelblicher Färbung, die beim Erwärmen bräunlich wird. Diesen Reaktionen zufolge dürften diese Krystalle aus Zucker bestehen. Besonders reich an sehr grossen Krystallen ist der körnig anzufühlende, graugelbliche Bodensatz des Milchsaftes.

Den eingetrockneten Milchsaft verdanken wir der Güte des durch seine Leistungen auf dem Gebiete der Chemie, insbesondere der Chinarinden, rühmlichst bekannten Dr. De Vry, welcher durch seinen mehrjährigen Aufenthalt auf Java in den Stand gesetzt war, sich denselben aus der Originalquelle zu verschaffen. Der Milchsaft, frisch vom Baume gesammelt und von De Vry selbst bei 100° getrocknet, stellt theils dunkelbraune, theils fast schwarze, undurchsichtige, an den Kanten und in dünnen Schichten mit granatrother Farbe durchscheinende, grössere oder kleinere harte Klümpchen dar. Im gepulverten Zustande gibt er ein graugelbliches Pulver. Geschmack sehr intensiv rein bitter. Mit Wasser zusammengerieben gibt er eine trübe, auf Lackmus neutral reagirende Emulsion, aus welcher sich schon nach kürzerem Stehen ein bräunlicher Bodensatz absetzt. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man in der Flüssigkeit kleine Milchsaftkügelchen, oft in rotirender Bewegung, theils frei herumschwimmend, theils auf farblosen Schollen aufgelagert; ausserdem noch Amylumkörperchen von sehr wechselnder Gestalt und Grösse.

Dieser letztere (eingetrocknete) Milchsaft wurde zum Versuche verwendet. 5 Milligramm. desselben mit Wasser zusammengerieben wurden einem Frosche subcutan injicirt. Nach 7 Min. Respiration sehr aussetzend. Hie und da blitzartige kleine Zuckungen in den Bauchmuskeln. Nach 10 Min. hat die Respiration ganz aufgehört, das Thier öffnet mehrmals weit den Rachen. Herzschlag nicht zu bemerken. Nach 14 Min. fällt er nach vorne nieder und bekommt clonische Krämpfe in den hinteren Extremitäten (Streckkrämpfe, nach jedem Strecken werden aber die Extremitäten wieder angezogen), die sich mehrmals wiederholen. Linke Pupille sehr erweitert, rechte nicht. Nach mehrmaliger Wiederholung der Krämpfe lässt er die hintern Extremitäten ganz ausgestreckt und vermag sie nicht wieder anzuziehen. Die vordern Extremitäten etwas kräftiger, so dass er sich noch etwas darauf zu stützen vermag. Stossweise Respiration. Liegt auf dem Bauche, den Kopf auf dem Boden liegend. In den Muskeln der hinteren Extremitäten fibrilläre Zuckungen. Nach 19 Min. sucht er sich aufzurichten, was aber wegen Schwäche der hinteren Extremitäten nicht gelingt. Die Streckkrämpfe wiederholen sich, worauf die hintern Extremitäen vollkommen gelähmt bleiben; die vordern werden noch nach einiger Zeit wieder angezogen. Kehle ungemein aufgebläht. Nach einigen Respirationen endet das Thier, 22 Min. nach Beginn des Versuches. Section 7 Min. nach dem Tode: Herz selbst nach Eröffnung des Herzbeutels unbeweglich. Nach längerem Reizen erfolgen nur noch 1 oder 2 ganz leichte Contractionen des linken Vorhofes. Linke Lunge ungemein von Luft ausge-

dehnt; erst nach angebrachtem Druck auf die Kehle entweicht die Luft und die Lunge sinkt zusammen. Rechte Lunge zusammengefallen.

Fassen wir nun die Erscheinungen kurz zusammen, so finden wir:

1. Anfängliches Auftreten clonischer Krämpfe, wie schon van Hasselt angibt, somit anfängliche Reizung der motorischen Nerven, die schliesslich in Lähmung übergeht.

2. Müssen wir aber hervorheben die lähmende Wirkung, die das Gift auf das Herz äussert; daher sich von Neuem die Wahrheit der von Kölliker und Pelikan gemachten Angaben, welche die Antiaris zu den Herzgiften zählen, herausstellt.

Wir ersehen ferner aus diesem Versuche, dass der Milchsaft durch das Eintrocknen seine Wirksamkeit nicht verliert. (Kölliker [Verhandl. der Würzb. phys. med. Ges. VIII. 1857] fand einen 50jährigen eingetrockneten Milchsaft noch vollkommen wirksam).

Um nun auch bezüglich unseres flüssigen Milchsaftes in's Reine zu kommen, ob er noch seine Wirksamkeit beibehalten habe, wurden in jüngster Zeit 2 Versuche mit demselben von uns angestellt, an einem Frosche und an einem Kaninchen.

Einem starken Frosche (81 Gramm. wiegend) wurden 5 Tropfen des mit etwas Alkohol verdünnten Milchsaftes unter die Haut des linken Oberschenkels injicirt. Nach 13 Min. wurde die Respiration seltener und mehr oberflächlich, zeitweise ganz aussetzend. Dabei machte das Thier noch Bewegungen, doch waren dieselben schon etwas schwächer. Nach 29 Min. stand die Respiration vollständig still, nur hie und da, besonders auf Reize, erfolgten einige Respirationen. Der Herzschlag sank nach 3 Stunden auf 8 und nach $6\frac{1}{2}$ Stunden auf 4 Schläge. Auf Reize erfolgten anfangs noch Reflexbewegungen, doch mit der linken Extremität viel schwächer; $5\frac{1}{4}$ Stunde nach Beginn des Versuches waren beide hintere Extremitäten vollständig gelähmt, während noch zeitweise mit den vorderen Extremitäten schwache Bewegungen vorgenommen wurden. Am andern Morgen war das Thier todt. Starke Todtenstarre. Die Section bot ausser emphysematöser Ausdehnung der Lungen nichts Charakteristisches dar.

Einem starken Kaninchen von 1750 Gramm. Körpergewicht wurden ungefähr 15 Tropfen des mit der Hälfte Alkohol verdünnten Milchsaftes subcutan am linken Hypochondrium injicirt. Nach 32 Minuten trat ein Anfall von ungemeiner Athemnoth, wahrer Orthopnöe auf: die Respiration (vor dem Versuche 110 in der Minute) nun 60; das Thier athmet ungemein angestrengt, mit vorgestrecktem Kopfe und geöffnetem Munde, auf die Vorderbeine gestemmt, unter starker Anstrengung der Bauchpresse; dabei starkes Spiel der Nasenlöcher; Inspiration wie Exspiration wird unter Geräusch vollzogen. Nach weiteren 5 Min. ist der Anfall vorüber und die Respiration wie im gesunden Zustande. Nach einiger Zeit wiederholen sich diese Anfälle wieder ganz in der oben beschriebenen Art. Dabei ist die Muskularthätigkeit vollkommen ungeschwächt, das Thier läuft herum wie im gesunden Zustande. Pupille etwas erweitert. 2 Stunden nach Beginn des Versuches erhebt sich das Thier mit den Vorderbeinen auf den Rand des Siebes gestemmt, springt mit einem Satze aus demselben und verendet. $1\frac{1}{2}$ Stunde darauf ist das Thier noch warm, beim Aufheben desselben fliesst Harn ab. Extremitäten anfangs in den Gelenken etwas steif, später wieder beweglich. Section 4 Stunden nach dem Tode: In allen Herzhöhlen, besonders in der rechten Herzhälfte, aber auch im linken Ventrikel schwarzes theerartiges Blut; ebenso in der Aorta und den grossen Venenstämmen. Lungen blass, an den Rändern emphysematös. In den Organen des Unterleibes nichts Abnormes, ausser etwas Hyperämie der einen Niere. Blase zusammengefallen, leer. Ebenso auch in Gehirn und Rückenmark nichts Abnormes.

In den beiden Fällen also erwies sich der Milchsaft trotz seiner langen Aufbewahrung noch vollkommen wirksam. Bemerkenswerth ist, dass im Gegensatze zu dem mit dem eingedickten Milchsafte angestellten Versuche in beiden Fällen Krämpfe vollkommen fehlten. Bei dem Kaninchen fehlte überhaupt jede Wirkung auf die Muskularthätigkeit, indem das Thier bis zu seinem Tode in seinen Bewegungen vollkommen ungeschwächt war. Dagegen ist in diesem Falle die lähmende Wirkung auf die Respirationsorgane besonders hervorzuheben. Beim Frosche trat sowohl Stillstand der Respiration, als auch Lähmung der Muskularthätigkeit ein. Eine lähmende Wirkung auf das Herz war in beiden Fällen, besonders beim Frosche, nicht zu verkennen; aber auch beim Kaninchen deutete das Vorhandensein von theerartigem Blute im linken Ventrikel darauf hin.

Curare. Die 2 mit einem von Oberdörffer aus Hamburg in einer Calebasse bezogenen Curare an Fröschen angestellten Versuche (der eine mit 5 Milligramm., der andere mit 2 Milligramm.) zeigten die schon sattsam bekannten Erscheinungen, ergaben somit nichts Neues. Die Lähmungserscheinungen traten im ersten Falle (5 Milligramm. bei einem sehr starken Frosche) nach 2 Min. ein, die Frequenz der Herzaktion stieg momentan (von 54 auf 72), nahm aber bald (nach weiteren 2 Min.) ab und sank langsam, aber constant, so dass sie 6 Stunden später bedeutend unter die Norm herabgesunken war (40). Der Tod erfolgte am folgenden Tage. Im 2. Falle begannen die Lähmungserscheinungen nach 3 Min. und nach weiteren 3 Min. war vollständige Lähmung mit Stillstehen der Respiration eingetreten, der Tod erfolgte am folgenden Tage. Auch hier trat eine schwärzliche Färbung der Haut ein, doch nicht so intensiv wie bei Strychnin.

Während diese Versuche nichts Neues boten, ergab sich aus den im vorigen Jahre vorgenommenen Versuchen manches Interessante, daher wir etwas näher darauf eingehen wollen. Die Versuche wurden angestellt an 4 Fröschen, 1 Kaninchen und 1 Vogel. An 3 Fröschen machte man vergleichende Versuche (10 Tropfen einer Lösung von 1 Centigramm. in 100 Tropfen Wassers subcutan injicirt) mit den 3 in unserer Sammlung befindlichen Sorten von Curare: einem 100jährigen, durch Dr. Gruber erhaltenen, einem 40jährigen, von Martius aus Brasilien mitgebrachten, und einem vor 2 Jahren von Oberdörffer in Hamburg bezogenen, wobei sich allerdings letzteres als das stärkste erwies (vollständige Lähmung nach 4 Minuten), die beiden andern aber trotz ihrer langen Aufbewahrung nur wenig hinter dem ersteren zurückstanden, indem das 100jährige Curare nach 10 Min., das 40jährige nach 6 Min. vollständige Lähmung bewirkte. Die Stärke des Oberdörffer'schen Curare zeigte sich auch bei dem Versuche mit einem Kaninchen, indem 1 Milligramm. Curare im Stande war, dasselbe in 7 Min. zu tödten. Zugleich geht aus diesen Versuchen das Irrige der Angabe Bernard's hervor, nach welcher die in irdenen Gefässen enthaltenen Curaresorten stärker wirken sollten, als die in Calebassen enthaltenen. Unser Oberdörffer'sches Calebassen-Curare wird wohl an Stärke kaum von einem anderen Curare übertroffen werden. Auch der an einem Vogel (Emberiza Citrinella) angestellte Versuch ist interessant, insofern er die grosse Empfänglichkeit der Vögel auch gegen dieses Gift bewies, da auf $^1/_{10}$ Milligramm. nach 2 Min. schon der Tod eintrat.

Umbelliferae.

Coniin. 1 Versuch, Vogel.

Der Versuch wurde in der Art angestellt, dass mittelst eines Glasstabes 1 Tropfen aus einem früher noch nicht geöffneten, mit schwach gelblich gefärbtem Coniin gefüllten Fläschchen einem Vogel (Loxia curvirostra) auf die Zunge gebracht wurde. Es erfolgten sogleich die heftigsten Convulsionen, wobei das Thier herumgeschleudert wurde, und in $^1/_2$ Min. nach Einnahme des Giftes trat der Tod ein. Section: Herz unbeweglich, contrahirt, linke Kammer leer, linke und rechte Vorkammer und rechte Kammer enthalten locker geronnenes, heller roth gefärbtes Blut. Im Hirn nichts

Abnormes. Erwähnenswerth ist die heller rothe Farbe und die lockere Gerinnung des Blutes im Herzen.

Ranunculaceae.

Aconitum. 2 Versuche, Frösche

Die Versuche wurden behufs der Demonstration der Wirkungen der beiden in den Pflanzen der Gattung Aconitum enthaltenen Principe, des narkotischen, sowie des scharfen, sowohl mit dem sogenannten deutschen, von Geiger und Hesse dargestellten Aconitin, als auch mit dem englischen Aconitin, Morson's Aconitine pure, angestellt, und zwar wurde jenes, das deutsche, zu 1 Centigramm in Alkohol gelöst, dieses zu 1 Milligramm in Wasser gelöst, beide subcutan injicirt.

Die Erscheinungen beim deutschen Aconitin waren folgende: Nach 2 Min. Bewegungslosigkeit, auf Reize erfolgen keine Reflexbewegungen; Stillstand der Respiration, in welchem Zustande das Thier verharrt, bis nach 9 Min. auf Reize lebhafte Reflexbewegungen und einige Athemzüge erfolgen; sonst sitzt das Thier ruhig mit gesenktem Kopfe, auf die Vorderbeine gestützt. Nach 13 Min. von selbst heftige Bewegungen (keine Krämpfe), besonders mit den vordern, weniger mit den hintern Extremitäten, welch' letztere etwas schwächer zu sein scheinen und in welchen auf Reize fibrilläre Zuckungen erfolgen. Nach 22 Min. liegt es bewegungslos ohne Lebenszeichen; Herzschlag nicht zu beobachten. 27 Min. nach der Injection erfolgt der Tod; Kehle sehr aufgebläht.

Wir haben also hier gleich anfangs die Erscheinungen der Narkose, aus der das Thier für einige Zeit erwacht, um dann wieder in dieselbe zu versinken, in der es schliesslich verendet, somit die Erscheinungen eines narkotischen Giftes.

Die Erscheinungen beim englischen Aconitin waren folgende: Nach 5 Min. Bewegungslosigkeit; auf Reize erfolgen Reflexbewegungen, Herzaktion beschleunigt, Stillstand der Respiration. Nach 23 Min. fortwährend bewegungslos, Herzschlag 62, zeitweise schnappende Athemzüge, freiwillig kleine Bewegungen mit der rechten vordern Extremität. Nach 42 Min. plötzlich ein sehr lauter, schnappender Athemzug und heftige stossende Krämpfe in den hintern Extremitäten, wodurch das Thier vorwärts geschoben wird, die sich nach 3 Min. wiederholen zugleich mit Krämpfen in den vordern Extremitäten. Die ganze Scene wiederholt sich durch einige Minuten sowohl von selbst, als auch auf Reize. Nach 47 Min. Zuckungen in den hintern Extremitäten, die sich den ganzen Tag über von Zeit zu Zeit wiederholen. Hautfarbe schwärzlich. Des anderen Tages Früh ist das Thier todt.

Wir haben hier die Charaktere eines scharfen, auf das verlängerte Mark und Rückenmark wirkenden Giftes. Der lange Zeitraum, der vom Beginne des Versuches bis zum Eintritt der Krämpfe verlief, ist aus der Kleinheit der Gabe zu erklären. Zugleich ist aus dem Versuche die ungemeine Stärke dieses Körpers zu ersehen, der schon bei 1 Milligramm. solche Erscheinungen hervorzurufen im Stande war.

Ranunculus acris.

Den Anlass zur Vornahme dieser Untersuchung gab Herr Kalbrunner, Apotheker in Langenlois, welcher sich schon längere Zeit mit der chemischen Untersuchung der verschiedenen Ranunculusarten, insbesondere mit Ran. acris, beschäftigt hatte und uns die aus demselben dargestellten Präparate behufs der Anstellung physiologischer Prüfung zusandte. In dem beigefügten Schreiben warnte er besonders vor der Berührung des Wassers mit blosser Hand, da sich bei ihm selbst in Folge dessen ein sehr lästiger, mehrere Monate andauernder Hautausschlag entwickelt habe. Zugleich erwähnt er darin eines im

Jahre 1837 vorgekommenen Falles, wo ein Mann nach Abmähen einer Wiese, auf welcher Ranunculus acris häufig vorkam, schmerzhafte, lange andauernde Geschwüre an den Füssen davon trug. Das zugesendete Material bestand: in vollkommen reinem, unzersetztem, destillirtem Ranunkelwasser; ferner in Ranunkelwasser, welchem Eisenchlorid zugesetzt war, wodurch ein reichlicher, grobkäsiger Niederschlag enstanden war; und endlich in diesem getrockneten Niederschlage selbst. Das unzersetzte Wasser war vollkommen klar, durchsichtig, farblos, geruchlos und brachte auf der Zunge die Empfindung des Brennens hervor. Die über dem durch Eisenchlorid erzeugten Niederschlage stehende Flüssigkeit gelb, durchsichtig, der getrocknete Niederschlag selbst schwach gelblichweiss, locker und leicht. Die eine Flasche mit unzersetztem Wasser wurde sogleich zur Vornahme der physiologischen Untersuchungen geöffnet und dann verschlossen, dem Einflusse des Lichtes ausgesetzt, stehen gelassen, um die Schnelligkeit der Zersetzung zu ersehen; die andere anfangs sammt ihrer Verpackung stehen gelassen und am folgenden Tage von derselben befreit in einem Schranke vor der Einwirkung des Lichtes geschützt aufbewahrt. Schon nach 2 Tagen war in dem dem Lichte ausgesetzten Wasser eine bedeutende milchige Trübung eingetreten, welche immer mehr zunahm, so dass schliesslich nach mehreren Tagen ein reichlicher, grobkäsiger, weisser Niederschlag sich am Boden der Flasche abgesetzt hatte. Aber auch in dem vor dem Lichte geschützten Wasser war nach 14 Tagen eine wenn auch nicht bedeutende Trübung eingetreten.

Die Versuche wurden vorgenommen sowohl mit dem unzersetzten, als auch mit dem zersetzten Wasser und der über dem durch Eisenchlorid entstandenen Niederschlage stehenden gelben Flüssigkeit.

a) Unzersetztes Wasser.

Es wurden damit 2 Versuche an Fröschen, 1 Versuch an einem Kaninchen angestellt; die Einverleibung geschah bei den Fröschen stets durch subcutane Injection unter die Haut des Oberschenkels, dem Kaninchen wurde es durch den Mund beigebracht. Die Dosis betrug bei den Fröschen den ganzen Inhalt einer Pravaz'schen Injectionsspritze.

1. Frosch. Bei der Injection schreit er laut und unmittelbar darauf springt er sehr lebhaft herum, wobei er immer die Hinterbeine heftig krampfhaft streckt. Die Sprungbewegungen hören bald auf, worauf er das Bein, an dem injicirt wurde, etwas ausgestreckt hält und ruhig sitzt. Auf Reize erfolgen Reflexbewegungen. Respiration langsam und erschwert. Es folgt nun ein schlafähnlicher Zustand, aus dem er durch Reize erweckt und zu Bewegungen veranlasst wird, die aber sehr schwach und ungeschickt ausfallen.

2. Frosch. Bei der Injection keine Schmerzenslaute. Unmittelbar darauf dieselben Sprünge mit heftigem Strecken der Hinterbeine, wie beim vorigen Frosch; öffnet weit den Rachen und fährt mit den Vorderbeinen in denselben, wie um etwas von der Zunge zu entfernen. Hierauf liegt er matt am Boden, wobei das Bein, an dem injicirt wurde, hängen gelassen wird. Respiration mühsam und selten. Grosse Mattigkeit (auf den Rücken gelegt, bleibt er liegen). Nur leise Reflexbewegungen. Nach 16 Min. auf Reize energische Reflexbewegungen: Athembewegung, leichtes Auf-

heben des Kopfes, Contraktion der Bauchmuskeln. Herzschlag 60, sehr schwach. Dieselbe Scene wiederholt sich, wenn er gereizt wird. Hört die Reizung auf, so unterbleibt die Respiration. Nach 26 Min. häufigere, sehr tiefe Athemzüge. Auf Reiz des rechten Hinterbeines nur fibrilläres Zucken der Muskeln, keine Bewegung. Nach 36 Min. Athemzüge regelmässiger, zeitweise aussetzend, können aber wieder erregt werden. Auf Reize macht er sogar kleine Bewegungen, wobei aber die Hinterbeine sehr schwach erscheinen. Sitzt dann wieder ruhig. Schlafähnlicher Zustand mit geschlossenen Augen, anfangs regelmässige Respirationen, späterhin ganz aufhörend. Die Haut erscheint dunkler gefärbt. Durch Reize kann er aus dem Schlafe geweckt werden, macht sogar Bewegungen (springt, bleibt aber an der Wand des Glases in der Stellung sitzen, in der er dort nach dem Sprunge angelangt ist, mit den Vorderfüssen an der Wand des Glases aufgerichtet, die Augen halb geschlossen, ohne Respiration; gleitet nach dem Wegrücken des Glases auf die Vorderbeine nieder und bleibt so sitzen). Schlaf dauert fort den ganzen Tag, ist sehr tief; er erwacht erst nach längerem Reize aus demselben. Den folgenden Tag etwas munterer, doch in den Bewegungen noch matt. Unerwartet verendet er um 2 Uhr Nachmittags, liegt todt auf dem Rücken mit gestreckten Hinterbeinen. Section nach 2 Stunden: Ungemein starke Todtenstarre. In der ganzen rechten Seitengegend vom Oberschenkel bis zur Achsel deutliches Schwappen von Flüssigkeit, herrührend von an dieser Stelle angesammelter, seröser, dünnflüssiger, etwas blutig gefärbter Flüssigkeit. Die subcutanen Venen des Bauches wenig gefüllt, dagegen im mittleren Theile des Darmes die Mesenterialgefässe und subperitonealen Gefässe ziemlich gefüllt, die Darmschleimhaut stark injicirt. Herz unbeweglich, selbst auf Reize contrahirt es sich nicht. Die Kammer enthält dünnflüssiges Blut, linke Vorkammer stark mit sehr dünnflüssigem, braunrothem Blute gefüllt. Das Blut überhaupt sehr dünnflüssig. In den Muskeln der Rückenseite des linken Oberschenkels Ecchymosen. Reizung der Nerven ruft keine Zuckung hervor.

3. Ein sehr starkes Kaninchen erhielt 30 Gramm. des Wassers innerlich. Während des Einnehmens keine Schmerzensäusserung. Auf der Zunge keine Einwirkung sichtbar. Nach 15 Min. Ohren sehr heiss, Respiration etwas beschleunigt; Herzschlag verlangsamt, Thier sonst scheinbar wohl. Nach 32 Min. wimmert das Thier; Respiration sehr mühsam, stossweise. Nach 45 Min. kein Wimmern mehr. Nach 55 Min. fängt es an sich zu erholen; nach weiteren 17 Min. vollkommen wohl, Ohren kühl, Temperatur normal, Herzschlag wie im gesunden Zustande.

Aus diesen Versuchen geht schon vorläufig hervor, dass wir es mit einem scharfen, aber flüchtigen Princip zu thun haben. Interessant ist der Versuch Nr. 2, in welchem der Tod erfolgte.

b) Versuch mit dem nur einmal geöffneten und dann sogleich durch 14 Tage vor dem Einflusse des Lichtes geschützten Wasser. Frosch.

Dieselben Erscheinungen wie in 1 und 2 der vorigen Versuche: nach der Injection heftige Sprünge, wobei die Hinterbeine stark gestreckt werden, weites Aufreissen des Rachens. Hierauf nur sehr unbedeutender schlafähnlicher Zustand, mehr Mattigkeit als Schlaf, fortwährend regelmässige Respiration. Am folgenden Tage ganz wohl.

c) Zersetztes Wasser. Frosch.

Nach der Injection Unruhe, springt herum, wobei leichte Streckkrämpfe in den hintern Extremitäten, aber nicht so bedeutend, wie in a) und b). Hierauf Mattigkeit, Respiration regelmässig. Nach 6 Stunden schlafähnlicher Zustand, keine Respiration zu bemerken. Am folgenden Tage beginnt er sich zu erholen.

d) Versuch mit der über dem Niederschlag stehenden gelben Flüssigkeit. Frosch.

Nach der Injection ruhig. Nachmittag liegt das Thier todt auf dem Rücken mit gestreckten Hinterbeinen.

Section: Ungemein starke Todtenstarre. An der Stelle der Einspritzung nur geringe Injection. Herz dunkelroth, schlaff, Ventrikel leer, linke und rechte Vorkammer mit flüssigem Blute gefüllt. Die Eileiter rechts in der Längenausdehnung von mehr als 1″ röthlich missfärbig, injicirt, in ihrem Gewebe von Extravasaten durchsetzt.

Um sich von der vom Einsender angegebenen hautröthenden und reizenden Eigenschaft zu überzeugen, wurden sogleich nach Anlangen des Materials einige Tropfen des unzersetzten Wassers von mehreren Personen auf die Haut der Volarfläche des Handgelenkes eingerieben, worauf jedoch weder Röthung, noch Jucken, noch Schmerz in der Haut erfolgte.

Fassen wir nun das Ergebniss dieser Versuche zusammen, so finden wir, dass wir es mit einem scharfen, aber höchst flüchtigen Körper zu thun haben, dem aber auch eine narkotische Eigenschaft anhängt, ganz übereinstimmend mit den Ergebnissen der von Clarus vorgenommenen Untersuchungen von Ranunculus sceleratus. Der Grad der Flüchtigkeit dieses Principes ist schon daraus zu ersehen, dass die vom Einsender angegebene hautreizende Eigenschaft nach der kurzen Zeit, die zum Transport nöthig war, völlig verschwunden war. Ob diese narkotische Wirkung, wie es nach Clarus bei Ranunc. sceleratus der Fall ist, etwa auf Anemonin zurückzuführen ist, müssen weitere, sowohl chemische als physiologische Untersuchungen lehren, die wir nächstens ausführlicher anzustellen gedenken. Bei der nahen Verwandtschaft zwischen diesen beiden Ranunculusarten ist es wahrscheinlich, dass sich bei unserem Ranunculus acris dieselben Verhältnisse ergeben, wie bei R. sceleratus. Das Wichtigste wäre vor Allem, das flüchtige, scharfe Princip, das Oel von Ran. acris, darzustellen. Von diesem ausgehend müssten dann die weitern Versuche vorgenommen werden. Man müsste vor Allem die Zersetzungsproducte dieses Oeles prüfen, ob sie auch, wie bei Ran. sceleratus. und Pulsatilla pratensis, Anemonin und Anemonsäure sind. Es würde sich im bejahenden Falle die aufgetretene narkotische Wirkung ganz gut erklären lassen.

Papaveràceae.

Opium und seine Bestandtheile.

Theils um die schon früher mit diesen Stoffen angestellten, im Lehrbuch meines Vaters ausführlich erwähnten Versuche zu controlliren, theils um die besonders in neuerer Zeit bezüglich der Wirkung einzelner Opiumbestandtheile auftauchenden, in mancher Beziehung mit früheren Angaben in Widerspruch stehenden Behauptungen auf ihre Richtigkeit zu prüfen, wurde das Opium und seine wichtigsten Bestandtheile sowohl an Menschen, als auch an Thieren neuerdings versucht.

Wir werden die Versuche an Menschen, von den Herren Krueg und Fossek vorgenommen, vorausschicken, und dann die Thierversuche, zu denen Frösche verwendet wurden, folgen lassen. Sämmtliche als Substrat dienenden Präparate sind von Merck bezogen.

Opium in Substanz, 10 Procent. Morphium enthaltend, wurde 2mal zu 5 Centigramm geprüft.

Beide Versuchsansteller nahmen dasselbe Abends, der eine um 8 Uhr, der andere um 11 Uhr. Im ersten Falle trat bald nach dem Versuche Mattigkeit und Eingenommenheit des Kopfes ein, jedoch nur vorübergehend. Auf den Schlaf hatte das Mittel in diesem Falle keine besondere Wirkung, im Gegentheil wird derselbe ausdrücklich als nicht gut angegeben. Im 2. Falle war 1 Stunde nach Beginn des Versuches noch keine besondere Schläfrigkeit eingetreten. Später erfolgte tiefer, aber nicht lange andauernder Schlaf, aus welchem der Experim. wie aus einer tiefen Betäubung mit schwerem Kopfe und unangenehmem Gefühle im Magen erwachte. Der Puls zeigte keine merkliche Veränderung; besondere Verlangsamung der Pulsfrequenz war in keinem Falle vorhanden. In Bezug auf die Secretionen zeigte sich die gewöhnliche Retardation der Stuhlentleerungen.

Es lehren uns somit beide Fälle nichts Neues; bemerkenswerth wäre nur die geringe Wirkung auf den Puls, was sich aus der verhältnissmässig nicht grossen Gabe erklären dürfte.

Morphium. Die Versuche wurden mit folgenden Präparaten angestellt:

1. Morphium muriaticum. Dasselbe wurde in 3 Versuchen zu 5 Centigramm. geprüft, und zwar 2mal von Herrn K., das eine Mal Nachmittags, das andere Mal Abends. Wir lassen den einen Versuch etwas ausführlicher folgen, da er einiges Interessante darbietet.

Um 5 Uhr 22 Min. nahm Experim. 5 Centigramm. salzsaures Morphium. Puls vor dem Versuch 68, Respiration 13. Geschmack widrig, sehr bitter. 5 Uhr 50 Min. Die Hände werden warm, Exp. fühlt die Arterien bis in die Fingerspitzen pulsiren, der Kopf eingenommen; der Magen aufgetrieben, trotzdem Gefühl von Leere in demselben; häufiges Knurren in den Gedärmen. Puls 66. 6 Uhr 20 Min. Puls 60, 6 Uhr 40 Min. Puls 52, voll, doppelschlägig. Stirne heiss, Zunge rückwärts grünlichweiss belegt. Es stellt sich Schläfrigkeit ein, die selbst nach dem Gehen im Freien noch anhält. 7 Uhr Puls 60, 7 Uhr 15 Min. Puls 52, häufiges Aufstossen, Unwohlsein, später Brechreiz. Dazu gesellt sich noch Schluchzen, welches während des Gehens im Freien immer heftiger wurde. 7 Uhr 50 Min. Puls 56. Der Brechreiz steigt immer mehr, bis endlich 8 Uhr 10 Min. wirkliches Erbrechen eintritt, doch mit viel weniger Anstrengung verbunden, als sonst. Der Brechreiz wiederholte sich hierauf noch, ohne dass es jedoch zum wirklichen Erbrechen kam. 8 Uhr 33 Min. legt sich Exper. zu Bett. 8 Uhr 45 Min. Puls 66, 9 Uhr 16 Min. Puls 52. 9 Uhr 40 Min. ungefähr stellt sich der Schlaf ein, der ungewöhnlich tief ist, so dass Experim., nach $1^1/_2$ Stunden schon erwachend, das Gefühl des Ausgeschlafenseins hat und glaubt, es sei Zeit aufzustehen. Puls 56, voll, Kopf etwas eingenommen, im Magen unangenehmes Gefühl. Hierauf folgt kein eigentlicher Schlaf mehr, sondern nur Halbschlaf, doch nicht unangenehmer Art. Trotz wiederholtem Drange zum Harnlassen war Exp. nicht im Stande, denselben zu befriedigen. 7 Uhr 40 Min. Morgens Puls 54. Bei dem um 8 Uhr 40 Min. erfolgten Aufstehen ist Experim. wieder im Stande Urin zu lassen, der dunkel und sedimentirend ist.

Beim 2. Versuche, wo derselbe Experim. dieselbe Dosis Abends um 9 Uhr 35 Min. nahm, waren die Erscheinungen im Allgemeinen dieselben, mit Ausnahme des Schluchzens und Erbrechens, auch fehlte der Drang zum Harnlassen und das Unvermögen, ihn zu befriedigen. Der Schlaf tief, einer Betäubung ähnlich; beim Erwachen Unmöglichkeit, das Auge längere Zeit auf einen Punkt zu fixiren, z. B. beim Pulszählen, so dass Exp. während desselben gezwungen ist, das Auge etwas ausruhen zu lassen, um nicht die Secundenzahl auf dem Zifferblatt der Uhr verschwommen zu sehen. Puls beim Erwachen um 3 Uhr 15 Min. 50 Schläge, dünn, schwach,

so dass er leicht mit dem Finger unterdrückt werden kann. Unfähigkeit, sich geistig anzustrengen, so dass bei grösserer Aufmerksamkeit, um die Symptome zu verfolgen, Uebelkeit eintritt. Gesicht ausdruckslos, abgespannt. Am folgenden Tage noch Mattigkeit und Abgespanntheit während des ganzen Tages. Die Verlangsamung des Pulses, die schon im ersten Falle in beträchtlicher Weise erfolgte (von 68 Schlägen auf 52), zeigte sich im 2. Falle noch bedeutender (von 64 Schlägen vor dem Versuch auf 46 Schläge [11 Uhr 30 Min.]). Nur in Bezug auf die Qualität zeigte er einige Verschiedenheit, indem er im ersten Versuche voll, kräftig, doppelschlägig, im 2. Falle aber schwach, leicht zu unterdrücken ist; wahrscheinlich hatte aber darauf im 1. Falle der Umstand Einfluss, dass der Exp. nicht in der Lage war, der beginnenden Schläfrigkeit nachzugeben, ja sogar noch einige Bewegung machen musste, während er beim 2. Versuche sich vollkommen der Ruhe hingeben konnte. Als neu finden wir bei diesen Versuchen nur das im 1. Falle vorhandene Schluchzen, welches bei den früher mit Morphium angestellten Versuchen gefehlt hatte. Interessant ist auch im 1. Falle der Drang zum Harnlassen und dabei das Unvermögen, ihn zu befriedigen, was auch bei den frühern Versuchen in einem Falle beobachtet wurde, nur mit dem Unterschiede, dass es dort viel länger, durch 12 Stunden anhielt (Schroff, Pharmakologie 3. Aufl. S. 483).

In einem 3. Versuche an dem andern Experimentator mit derselben Gabe, Nachmittags genommen, waren die Erscheinungen von den vorigen im Allgemeinen nicht verschieden, nur fehlte die Einwirkung auf den Puls.

2. Methyl-Morphium und zwar chlorwasserstoffsaures und jodwasserstoffsaures. Seit der interessanten Erfahrung, dass salpetersaures Methylstrychnin innerlich genommen, fast ganz unwirksam ist, bei subcutaner Injection hingegen sich in ähnlicher Weise verhält, wie Curare (Stahlschmidt Pogg. 108, 513, Schroff, Wochbl. d. Z. d. G. d. Ae. 1866 Nr. 14) war es unser Bestreben, das Verhalten der Methylverbindungen anderer Alkaloide gegenüber den reinen Alkaloiden zu prüfen, und in dieser Absicht wurden mit den oben genannten Körpern Prüfungen angestellt. Beide Präparate waren von den Herren Pharmaceuten Binder und Reinhardt im Laboratorium des Herrn Prof. Redtenbacher dargestellt worden.

Chlorwasserstoffsaures Methyl-Morphin wurde zweimal zu 5 Centigramm. und einmal zu 1 Decigramm. genommen. Geschmack ekelhaft bitter. Bei beiden Versuchsanstellern trat Ohrensausen ein; bei Herrn F. vorübergehend etwas Schwindel. Bei Herrn K. zeigte sich übrigens auch noch Verlangsamung des Pulses, wie überhaupt bei diesem Versuchsansteller die Frequenz des Pulses durch Arzneimittel sehr leicht alterirt wurde. Besondere Wirkung auf den Schlaf war in keinem Falle zu beobachten.

Ebenso wenig wirksam erwies sich das jodwasserstoffsaure Methyl-Morphin, zweimal zu 5 Centigramm. genommen.

3. Morphium meconicum. Um zu erfahren, ob und in welcher Weise die Meconsäure in ihrer Verbindung mit Morphium verändernd auf die Wirkung des Morphins sich äussert, wurde das meconsaure Morphin 2mal zu 5 Centigramm. geprüft.

Geschmack äusserst bitter. Bei beiden Versuchsanstellern trat nach ½ Stunde Wärme im ganzen Körper auf, Augen feucht, Stirne heiss; später unangenehmes Gefühl im Magen (von dem einen Exp. als Kriebeln angegeben), Aufstossen. In der Wirkung auf die Gehirnthätigkeit aber äusserte sich das Präparat bei beiden Exp. in ganz entgegengesetzter Weise. Bei Herrn F. trat ¾ Stunden nach der Einnahme des Mittels Schwere des Kopfes, grosse Schläfrigkeit ein; der Schlaf in der dem Versuche folgenden Nacht tief, ununterbrochen durch 9 Stunden während, und selbst noch am folgenden Tage einige Stunden nach dem Aufstehen trat eine so unüberwindliche Neigung zum Schlafen ein, dass Exp. sich nur mit Mühe wach erhalten

konnte und noch Vormittag das Bett suchte, um einige Stunden zu schlafen. Bei Herrn K. hingegen wurde der vor dem Versuche etwas eingenommen gewesene Kopf 20 Min. nach der Einnahme des Präparats freier, Exp. fühlte sich angenehm angeregt. Später blieb wohl ein leichter, etwas unangenehmer Dusel zurück, dabei war aber Exp. sehr gesprächig und redete viel, ohne dabei zu denken.

Bei beiden Exp. äusserte sich eine Wirkung auf das Gehör, die während des Gehens im Freien sich bemerkbar machte, bei dem Einen als Gefühl von Druck im inneren Gehörgang, bei dem Andern als Gefühl von Verlegtsein des Trommelfells. Bei dem einen Exp. blieben die Stuhlentleerungen durch 3 Tage nach der Einnahme des Mittels aus und waren bei der am 4. Tage erfolgenden Stuhlentleerung die Fäces ungemein hart und trocken. Eine besondere Einwirkung auf den Puls war nicht zu beobachten.

Thebaïn. Dasselbe wurde zu 1 Decigramm. genommen.

Geschmack etwas bitter, lange anhaltend. Kopf etwas eingenommen, Gefühl von Unwohlsein. Schlaf in der dem Versuche folgenden Nacht durch nichts Besonderes ausgezeichnet. Bei dem nach 6 Stunden erfolgenden Erwachen Sausen in den Ohren, Puls 56, weich und klein. Im Herzen Gefühl von Beklemmung. Den ganzen Vormittag über Abgespanntheit, Unfähigkeit zu jeder geistigen, wie körperlichen Arbeit.

Salzsaures Codeïn. Dasselbe wurde 2mal zu 1 Decigramm. geprüft.

Geschmack intensiv bitter. Die Wirkung war bei jedem der beiden Experim. eine verschiedene. Bei Herrn F. traten dieselben Erscheinungen ein, wie sie bei den früheren Versuchen mit Codeïn (Schroff, Pharmakologie 3. Aufl. S. 483) beobachtet wurden: öfteres Aufstossen, anfangs gelinde, dann immer stärker werdende Magenschmerzen, die nach dem Genusse von etwas Suppe sich noch vermehrten, später Uebelkeit und etwas Brechreiz. Der Puls war dabei ebenso beträchtlich verlangsamt, wie bei den ersten Versuchen, und sank allmälig von 64 Schlägen (4 Uhr 20 Min.) auf 46 Schläge (8 Uhr Abends). (Es ist diese Abnahme der Pulsfrequenz um so auffallender, als sonst der Puls bei demselben Experim. durch andere Mittel nicht so leicht beeinflusst wurde.) Bei Herrn K. hingegen trat nach 20 Min. angenehme Wärme im ganzen Körper auf, die dann später allmälig mit der abnehmenden Pulsfrequenz sich wieder verminderte; anfangs behagliches Gefühl, wie nach einer reichlichen Mahlzeit; geringe Eingenommenheit des Kopfes und etwas Schläfrigkeit. Dagegen Schwerhörigkeit, so dass das, was in unmittelbarer Nähe gesprochen wird, wie aus der Entfernung von einigen Schritten kommend, gehört wird. Letzteres sowie etwas Schläfrigkeit einige Stunden andauernd. Unangenehme Gefühle im Magen, wie sie beim ersten Experim. auftraten, fehlten vollständig. Verlangsamung des Pulses in geringerem Masse ausgesprochen, als im 1. Falle.

Salzsaures Narcotin. Dasselbe wurde 2mal zu 2 Decigramm. geprüft.

Geschmack anfangs etwas sauer, dann ekelhaft bitter, etwas zusammenziehend und scharf. Ausser gelindem Frösteln am ganzen Körper und schwachem Drücken in der Stirn- und Schläfegegend, Hitze und Röthe des Gesichtes traten keine besonderen Erscheinungen auf. Deutliche Einwirkung auf den Puls war nicht zu beobachten. Ebenso konnte auch keine Wirkung auf den Schlaf wahrgenommen werden.

Papaverin. Dasselbe wurde zu 1 Decigramm. und zu 2 Decigramm. geprüft. Es brachte ausser einiger Eingenommenheit des Kopfes keine besondere Wirkung hervor. Besondere hypnotische Wirkung war nicht zu beobachten. Es geht somit aus diesen Versuchen sowie aus den später zu besprechenden Versuchen an Thieren hervor, dass diesem Stoff ebensowenig eine schlafmachende, als eine die Muskularthätigkeit herabsetzende Wirkung zukomme.

Narceïn. Dasselbe wurde 4mal zu 1 Decigramm. und 1mal zu 2 Decigramm. geprüft. Geschmack an Theer erinnernd, hinterher bitter.

es wurde sowohl Nachmittags (in 2 Fällen), als auch Abends, kurz vor dem zu Bette Gehen, genommen. In den ersteren Fällen trat ausser etwas Eingenommenheit des Kopfes keine weitere Wirkung ein. Besondere hypnotische Wirkung war in keinem Falle wahrzunehmen, im Gegentheil trat bei Herrn F. jedesmal in der dem Versuche folgenden Nacht gegen die Gewohnheit Schlaflosigkeit ein. Selbst nach 2 Decigramm. erfolgte bei Herrn K. wohl etwas Schläfrigkeit, doch schlief er die ganze Nacht hindurch wenig, ungeachtet er ziemlich schläfrig war und nicht das mindeste Unwohlsein oder Aufregung verspürte. Nach unsern Versuchen kommt somit dem Narceïn die in neuerer Zeit von mehreren Seiten (Claude Bernard, Debout, Béhier, Eulenburg, Erlenmeyer u. A.) so gerühmte schlafmachende Wirkung keineswegs zu. Wir müssen diess um so mehr betonen, als gerade jene Ansicht ihren Weg in neuerer Zeit schon in Lehrbücher gefunden hat (Flückiger, Pharmakognosie des Pflanzenreiches. Berlin 1867. S. 18: „Aus den Untersuchungen von Cl. Bernard folgt, dass die schlafmachende Wirkung des Opiums im höchsten Grade dem Narceïn zukommt, in Mächtigkeit und Qualität weichen sowohl Morphin als Codeïn von dem ersteren ab"), daher wir, um Missdeutungen zu vermeiden, unsere entgegengesetzte Erfahrung besonders hervorheben zu müssen glauben. Mit dem Resultate unserer Versuche stimmen auch die in neuester Zeit von Fronmüller an Kranken und von Dr. Kersch an Thieren mit Narceïn angestellten Versuche (Schmidt Jahrb. Bd. 141. 1869 Nr. 1; Memorabilien XIII. 3 und 7 1868) vollkommen überein. Ersterer fand es sowohl bei innerlicher Anwendung bis zu 20 Gran (1·20 Gramm.), als auch bei der subcutanen Injection (¼—1 Gran [1·5—6 Centigr.] p. d.) an Kranken unwirksam; und Kersch sah bei seinen Versuchen an Hunden und Kaninchen, welche das Narceïn bis zu 36 Centigr. theils innerlich, theils (18 Centigr.) in die Pleurahöhle gespritzt erhielten, in keinem Falle Narkose eintreten.

Meconin, welches zu 1 Decigr. genommen wurde, liess keine Einwirkung wahrnehmen.

Porphyroxin, zu 1 Decigr. genommen, zeigte keine Wirkung. Geschmack schwach bitter, etwas erdig.

Meconsäure. Dieselbe wurde zu 5 Centigr., zu 1 und zu 2 Decigr. geprüft. Geschmack sauer, etwas herb, zusammenziehend. Das Präparat wurde sowohl Nachmittags, als auch (in 2 Fällen) Abends genommen, und liess sich eine, wenn auch geringe, narkotische Wirkung nicht verkennen. Es trat bei beiden Versuchsanstellern ein Gefühl von Spannung im Schädel, etwas Eingenommenheit des Kopfes ein. Eine Einwirkung auf den Puls wurde nicht beobachtet.

Wir lassen nun die Versuche an Thieren folgen:

Morphium. 4 Versuche, 3 mit Morphium muriaticum, 1 mit

Morphium aceticum, an Fröschen subcutan injicirt, und zwar ersteres zu 5 Milligramm., zu 1 Centigramm. und zu 2 Centigramm., letzteres zu 2 Centigramm.

5 Milligramm. blieben wirkungslos. 1 Centigramm., noch mehr 2 Centigramm. bewirkten in 2 Fällen Erweiterung der Pupillen und in allen Fällen vollständigen Schlaf, aus dem das Thier erst nach länger dauernden Reizen erweckt werden konnte, um aber (besonders beim Morph. muriat.) sogleich wieder in Schlaf zurückzusinken, doch trat der Tod in keinem Falle ein. Unsere Versuche stimmen in dieser Beziehung vollkommen mit den Angaben Onsum's überein, entgegen der Behauptung von Albers und auch Cl. Bernard, dass Morphium bei Fröschen heftige Krämpfe errege. Ja, während Onsum sagt, dass Morphium bei Fröschen keinen Tetanus errege, vorausgesetzt dass mit der Application keine Verwundung verbunden sei, trat in unseren Fällen, obwohl jedesmal durch die subcutane Injection eine Verwundung gesetzt wurde, doch nie auch nur eine Andeutung von Krampf, sondern im Gegentheil wirklicher Schlaf mit allen Attributen eines solchen ein. Jedoch fanden wir jene Angabe Cl. Bernard's bestätigt, dass Morphium tiefen Schlaf erzeuge, wenn auch der Schlaf in unseren Fällen nicht so tief war, wie dieser Forscher angibt, dass er die Thiere zu physiologischen Operationen sehr geeignet macht. Vielleicht war in unseren Fällen die Dosis zu gering. Doch gibt Bernard selbst an, dass die Thiere auf wiederholtes Kneipen und plötzliches Geräusch langsam reagiren, wie es auch in unsern Versuchen der Fall war.

Papaverin. 4 Versuche an Fröschen. Man verwendete zu den Versuchen salzsaures Papaverin, welches in warmem Wasser, oder in Alkohol, oder in wässerigem Alkohol gelöst subcutan injicirt wurde. Die Dosis betrug im ersten Falle 5 Milligramm., in den 3 andern Fällen 3 Centigramm.

Da das Resultat dieser Versuche in der dritten Auflage des Lehrbuches der Pharmakologie (S. 497) bereits erwähnt ist, wollen wir uns kurz fassen. Die in jüngster Zeit gemachte Angabe, dass durch Papaverin die Muskularthätigkeit bedeutend herabgesetzt werde, wodurch es sich dem Curare ähnlich zeige, hat sich nach unsern Versuchen nicht bewährt. Es trat wohl nach 3 Centigramm. in allen 3 Fällen Betäubung mit Aufhören der Respiration, vollkommene Bewegungslosigkeit ein, allein auf Reize erfolgten Reflexaktionen, oft ganz energischer Art, ja in einem Falle traten die ausgesprochensten Strychninkrämpfe auf: Opisthotonus, Streckkrämpfe, Schnappen nach Luft mit weit aufgerissenem Rachen, die sich mehrmals wiederholten, theils von selbst, theil auf angebrachte Reize, wie bei Berührung, beim blossen Anblasen und bei Erregung eines plötzlichen Geräusches. (Auch in diesem letztern Falle trat, ähnlich wie bei Veratrin, Strychnin, Curare, engl. Aconitin, eine dunkle

Färbung der Haut auf.) Vollständige Erschlaffung der Muskulatur und Verminderung und Aufhören von Reflexbewegung zeigte sich erst einige Zeit (in dem einen Falle ungefähr 3 Stunden) vor dem Tode. Der Tod erfolgte nach 3 Centigramm. (5 Milligramm. blieben wirkungslos) das eine Mal in ungefähr 25 Stunden, das andere Mal (wobei die tetanischen Krämpfe aufgetreten waren), in etwa 5 Stunden. Bei der Section contrahirte sich im ersten Falle das Herz noch vollkommen kräftig und rhythmisch, und dauerten diese Contraktionen noch 13 Min. nach Beginn der Section fort. Im 2. Falle war der Befund folgender: Herz bei Eröffnung der Brusthöhle vollkommen ruhig, nach Entfernung des Sternums contrahirte es sich langsam, aber in allen seinen Theilen; auf Reizung entstanden regelmässige, frequentere Contraktionen. Auf Reizung des Ischiadicus der linken Seite, wo nicht injicirt worden war (die Injection war an der Rückenfläche des rechten Oberschenkels vorgenommen worden), erfolgten Zuckungen der Muskeln der linken untern Extremität, hingegen konnten durch Reizung des rechten Ischiadicus keine Zuckungen hervorgerufen werden. Auf der Vorderseite des rechten Oberschenkels (also nicht an der Injectionsstelle) unter der Haut beträchtliches Blutextravasat; an der Rückenfläche desselben zahlreiche Ecchymosen in den Muskeln.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, dass Papaverin mit Curare keine Aehnlichkeit hat, denn dieses bewirkt bekanntlich vollkommene Lähmung der motorischen Nerven, so dass auf Reize gar keine Reflexbewegungen erfolgen, während bei Papaverin diess der Fall ist. Noch mehr sprechen aber dagegen die in dem zweiten Falle eingetretenen tetanischen Krämpfe. Dagegen stimmt dieser letztere Fall (aber auch nur dieser Fall) mit den Angaben von Albers und Cl. Bernard überein, welche nach Papaverin tetanische Krämpfe beobachtet haben. Letzterer setzt das Papaverin bezüglich seiner Krämpfe erregenden Wirkung an die 2. Stelle nach dem Thebaïn, welches er für die giftigste Opiumbase hält.

Narceïn. 1 Versuch an einem Frosch.

5 Milligramm. salzsaures Narceïn, in Alkohol gelöst, subcutan injicirt, bewirkten anfangs Sinken der Frequenz der Respiration, später zeitweises Aussetzen derselben, etwas Schläfrigkeit und Mattigkeit. Am andern Tage war das Thier vollkommen munter, nur scheinbar etwas matt.

Leguminosae.

Physostigma venenosum Balf. 2 Versuche an Kaninchen.

Die Versuche wurden mit dem Extractum fabarum Calabar angestellt und zwar sowohl durch Einführung desselben in den Blutstrom, als auch durch Applikation auf das Auge, um einerseits die allgemeine, anderseits auch die örtliche Einwirkung zu zeigen.

1. 1 Decigramm. Extr. Calabar, in 1 Gramm. Wasser und 1 Gramm. Alkohol aufgelöst, wurde einem Kaninchen subcutan injicirt. Die Erscheinungen waren ganz dieselben, wie sie Fraser so klassisch angibt: Nach 15 Minuten sinkt das Thier plötzlich auf die Vorderfüsse und vermag sich nicht wieder aufzurichten; also Lähmung der vorderen Extremitäten. Mit den noch kräftigen Hinterbeinen bewegt es sich stossweise vorwärts. Zugleich heftiges Hautzucken, das noch 17 Min. nach Aufhören der Herzschläge andauert. Nach 25 Min. bedeutende Verengerung der Pupille, dabei Nystagmus. Ohren ungemein injicirt. Das Thier wird immer schwächer, die Respiration rasselnd, es erfolgen einige Convulsionen und nach 33 Min. Stillstand der Respiration, Herztöne nicht zu hören. Nach 45 Min. fangen die Pupillen an, sich etwas zu erweitern. Section 20 Min. nach Aufhören der Herztöne: Thier in allen Theilen schlaff, hadrig; Gefässe der Meningen injicirt. Das Herz enthält in allen Höhlen theils flüssiges, theils locker geronnenes Blut, Herzgefässe injicirt. Leber sehr blutreich; Mesenterialgefässe injicirt, doch nicht bedeutend. Blase zusammengezogen, leer. Nieren blutreich.

Bei einem Kaninchen, welchem im vorigen Jahre 3 Decigramm. Extr. fabar. Calabar innerlich gegeben wurden, trat der Tod nicht ein. Wohl zeigte sich als hervorragendstes Symptom bedeutende Muskularschwäche, doch ging diese nach 3 Stunden wieder vorüber. Dagegen war in diesem Falle auch eine Affection des Darmes zu beobachten, indem unter Kollern mehrere Stuhlentleerungen anfangs fester, dann flüssiger Art erfolgten.

2. 2 Tropfen einer Lösung von 1 Decigramm. Extr. Calabar in 1 Gramm. Alkohol und 1 Gramm. Wasser wurden mittelst eines Salleron'schen Tropfglases in das eine Auge eines Kaninchens gebracht. Nach 10 Min. war die Pupille bis auf ein Minimum contrahirt. Doch dauerte diess nur kurze Zeit und schon nach 1½ Stunden hatte sich die Pupille auf 2 Millim. erweitert und erweiterte sich successive, so dass sie 6½ Stunden nach der grössten Verengerung die normale Weite erlangt hatte. Um das quantitative Verhältniss in der Stärke der Wirkung zum Atropin kennen zu lernen, wurden in das andere Auge desselben Kaninchens 2 Tropfen einer Lösung von 1 Decigramm. Atropinum sulfuricum in 1 Gramm. Alkohol und 20 Gramm. Wasser eingeträufelt (siehe Atropin).

Es stellte sich dabei vollkommen die Wahrheit der Angaben Graefe's heraus: 1. Die Calabarbohne wirkt schwächer als Atropin. 2. Die Wirkung der Calabarbohne geht viel schneller vorüber, als die des Atropins; denn nach demselben Zeitraum, nach welchem auf dem mit Calabar behandelten Auge die Pupille wieder ihre normale Weite erlangt hatte, zeigte sich auf dem atropinisirten Auge die Pupille noch bedeutend erweitert. Dasselbe Resultat erfolgte bei den im vorigen Jahre mit Physostigmin in dieser Richtung gemachten Versuchen.

Einem Kaninchen wurden in das rechte Auge 3 Tropfen einer Lösung von 1 Centigramm. Physostigmin in 3 Gramm. Wasser eingeträufelt. Die nach einigen Minuten eintretende Verengerung der Pupille war schon nach 3 Stunden vollkommen verschwunden. In das linke Auge desselben Thieres wurden 3 Tropfen von derselben Physostigminlösung und 3 Tropfen einer gleich starken Lösung, von Hyoscyamin eingeträufelt. In einigen Minuten erfolgte starke Erweiterung der Pupille, wenn auch etwas schwächer, als bei Anwendung von Hyoscyamin allein.

Es haben also die Angaben Graefe's bezüglich der schwächeren Wirkung der Calabarbohne im Verhältniss zum Atropin auch in Bezug auf das Hyoscyamin ihre Geltung, wie es schon im Vorhinein zu erwarten war, da nach unseren bisherigen Erfahrungen das Hyoscyamin das Atropin in Bezug auf die Stärke der mydriatischen Wirkung übertrifft.

Anhang.

Asperifoliae.

Cynoglossum officinale.

Den Anlass zu einer Prüfung dieser Pflanze bot eine im Centralblatt f. med. Wiss. (1868 Nr. 14) erschienene Notiz von Setschenow, in welcher er eine von Dr. Diedülin in St. Petersburg ihm zugesendete Mittheilung folgenden Inhaltes publicirt: „Ein aus der frischen Pflanze bereitetes alkoholisches Extrakt des Cynoglossum officinale wirkt auf das Nervensystem der Wirbelthiere wie Curare, indem es nur die peripherischen Enden der motorischen Nerven paralysirt.“ Zugleich theilt Setschenow das Resultat seiner Versuche mit, die er mit einer ihm von Diedülin zugeschickten Probe dieser Substanz an 4 Fröschen angestellt hatte, in welchen er die ihm gemachten Angaben bestätigt fand. In Folge dieser Notiz forderte Herr Prof. Brücke zu weiteren Untersuchungen in dieser Richtung auf. Man beschloss desshalb, um eine eingehende Prüfung jedes einzelnen Theiles der Pflanze vornehmen zu können, sowohl vop der Wurzel, als auch vom Kraute im frischen und getrockneten Zustande, sowie von der frischen ganzen Pflanze alkoholische Extracte bereiten zu lassen.

Bisher konnten nur mit dem alkoholischen Extract der getrockneten Wurzel und dem alkoholischen Extract des frischen Krautes physiologische Versuche angestellt werden. Sobald die übrigen Extracte fertig sein werden, werden wir unsere Untersuchungen mit denselben fortsetzen. Die Resultate der mit beiden Extracten angestellten Versuche fielen vollkommen negativ aus.

Extractum alcoholicum radicis siccatae Cynoglossi wurde genau in derselben Weise, in der Setschenow seine Versuche anstellte, applicirt, indem ein stecknadelkopfgrosses Stück davon durch eine mit der Scheere gemachte Wunde unter die Rückenhaut eines Frosches gebracht wurde. Derselbe hatte ausser etwas Mattigkeit und Schläfrigkeit, die von dem, wenn auch geringen, Blutverluste herrühren dürfte, gar keine Wirkung. Auf Reize erfolgten Reflexbewegungen so prompt wie möglich.

1 Decigramm., in Alkohol gelöst einem Frosche subcutan injicirt, hatte ausser einer rasch vorübergehenden Schläfrigkeit gar keine Wirkung.

Das **Extractum herbae recent. Cynoglossi** wurde zu 1 Decigramm., in wässerigem Alkohol gelöst, einem Frosche von 65 Gramm. Gewicht subcutan unter die Rückenhaut auf der rechten Seite injicirt. Gleich nach der Injection gab das Thier einige Schmerzenslaute von sich. Sonst zeigte sich ausser geringer Mattigkeit gar keine Einwirkung. Die Reflexbewegungen erfolgten ganz ohne Anstand. Auch die geringe Mattigkeit war nach 6 Stunden geschwunden und das Thier ganz munter.

Aus den bisherigen Versuchen also ist ganz und gar nicht auf eine Aehnlichkeit mit Curare zu schliessen. Das Weitere müssen die mit den andern Extracten vorzunehmenden Versuche lehren.

C. Giftige Chemikalien.

Cyankalium. 1 Versuch an einem Kaninchen.

Einem jungen Kaninchen wurde 1 Decigramm. Cyankalium mit einigen Tropfen destill. Wassers innerlich durch den Mund eingeträufelt. Unmittelbar darauf steht es still, läuft dann etwas herum. Nach 2 Min. fällt es auf die Seite und bekommt Convulsionen in den vordern und hintern Extremitäten, die bald aufhören, bei Berührung aber wiederkehren. Ohren injicirt. Herzschlag nimmt rapid an Stärke ab, wird sehr frequent und klein. 3 Min. nach der Einnahme des Giftes Stillstand der Respiration, Herzschlag nicht zu fühlen, nur beim Auscultiren Herztöne noch zu hören. Nach 6 Min. sind auch keine Herztöne mehr zu hören. Beim Aufheben des Thieres fliesst Harn ab. Section 5 Min. darauf: Thier noch warm; bei Eröffnung der Bauchhöhle lebhafte peristaltische Bewegung der Gedärme, die noch längere Zeit andauert, besonders auf Reize. Gehirn nicht blutreich, eher anämisch zu nennen. Herz: die ganze linke Herzhälfte (Kammer und Vorkammer) unbeweglich, rechte Kammer und Vorkammer contrahiren sich. Linke Kammer und Vorkammer enthalten hellrothes, flüssiges, rechte Vorkammer und Kammer dunkles, etwas bläulichrothes, flüssiges Blut. Ausserhalb der Gefässe gerinnt das Blut sehr rasch. Magen mit Futterstoffen gefüllt; Magenschleimhaut und Darmschleimhaut blass. Leber blutreich.

Vergleichen wir nun diesen Versuch mit den von Preyer mit reiner Blausäure angestellten, so können wir von den 3 Stadien, die derselbe, Orfila und Falck angeben, 2 Stadien der Vergiftung ganz wohl unterscheiden: 1. das Vorstadium vom Beginn des Versuches bis zum Umfallen des Thieres. Es dauerte in unserem Falle $1\frac{1}{2}$—2 Min., während welcher das Thier anfangs starr stillstand, dann aber herumlief. 2. Das Stadium der Convulsionen, vom Umfallen des Thieres bis zum Aufhören der Convulsionen gerechnet. Es dauerte in unserem Falle $1\frac{1}{2}$ Min. Der von manchen Autoren zu Anfang dieses Stadiums beobachtete eigenthümliche Todesschrei, death scream oder death shriek der Engländer, fehlte in unserem Falle. Hingegen war das 3. Stadium, das paralytische oder asphyktische Stadium, das Preyer vom Aufhören der Convulsionen bis zum letzten Athemzuge rechnet, in unserem Falle nicht vorhanden, inwiefern mit dem Aufhören der Convulsionen auch die Respiration stille stand. Wohl könnten wir aber in anderer Hinsicht ein 3. Stadium annehmen, wenn wir den Zeitraum vom Aufhören der Respiration bis zum Aufhören der Herztöne (nicht der Herzschläge) als ein solches gelten lassen wollen, welches 3 Minuten dauerte, so dass die Dauer der ganzen Vergiftung 6 Minuten beträgt. Was die Herzthätigkeit anbelangt, so wurde sie nach den Convulsionen sehr frequent und schwach und nahm rapid an Stärke ab, so dass zur Zeit des Stillstandes der Respiration kein Herzschlag mehr zu fühlen, wohl aber noch einige Herztöne zu hören waren. Was den Sectionsbefund anbelangt, so finden wir vieles mit Preyer's Angaben übereinstimmend. Wir finden ebenfalls das rechte Herz mit dunklem, bläulichrothem Blute gefüllt, dagegen nicht wie er angibt, „mit solchem Blute förmlich überladen"; (allerdings war während des Lebens die Ueberfüllung der Venen an den Ohren eclatant zu beob-

achten); ebenso war auch nicht das linke Herz blutleer, sondern enthielt hellrothes Blut. Der übrige Befund: Blutreichthum der Leber, nicht sehr grosser Blutreichthum der Lungen und des Gehirns, fällt mit seinem Befunde zusammen. Das Blut gerann ausserhalb des Körpers sehr rasch, daher wir mit Nunneley der von Einigen gemachten Angabe einer geringeren Coagulabilität des Blutes bei Blausäurevergiftung entgegentreten müssen. Auffallend war dagegen die Intactheit der Magenschleimhaut, im Vergleich mit der so oft bei Menschen beobachteten Affection derselben, was entweder daher rühren kann, dass die Einwirkung auf den Gesammtorganismus in Folge der raschen Resorption vom Blute aus so schnell erfolgte, dass das Gift keine Zeit hatte, lokal auf die Magenschleimhaut einzuwirken, oder in der Anfüllung des Magens mit Futterstoffen seinen Grund hat. Eine eingehende Kritik der interessanten Arbeit von Preyer, namentlich der Ansicht, dass die Wirkung der Blausäure und des Cyankaliums auf einer Sauerstoffentziehung des Blutes beruhe und der Tod durch Asphyxie erfolge, kann natürlich erst nach Anstellung einer grösseren Anzahl von Versuchen unternommen werden.

II. Unorganische Stoffe.

A. Metalloide.

Phosphor.

Bei dem steigenden Interesse, welches der Phosphor in neuerer Zeit sowohl auf dem Gebiete der gerichtlichen Medicin, als auch der Toxikologie hervorgerufen hat, hielt man es für passend, im heurigen Semester sowie in den früheren Jahren eine grössere Anzahl von Versuchen mit demselben anzustellen, insbesondere in Bezug auf einige in neuerer Zeit empfohlene Gegenmittel. Wir wollen nun diese Versuche als einen weiteren Beitrag zur Casuistik der Phosphorvergiftung ausführlicher mittheilen.

Es wurden im Ganzen 6 Versuche im heurigen Jahre angestellt, wozu wir des Vergleiches halber noch die in früherer Zeit vorgenommenen ziehen wollen, so dass also im Ganzen 11 Versuche vorliegen. In Bezug auf das Präparat, das zum Versuche verwendet wurde, die Gabe, in der es gereicht wurde, sowie über die Dauer der Vergiftung gibt die nachstehende kleine Tabelle Aufschluss. Alle Präparate wurden innerlich durch den Mund in den Magen gebracht; subcutane Injection von Phosphoröl gedenken wir bei nächster Gelegenheit vorzunehmen.

Präparat		Gabe	Dauer
a) Phosphor in Substanz		12 Centigr.	40 Stunden
b) Phosphor in Oel gelöst	1	8 Centigr.	40 „
	2	5 Centigr.	20 „
c) Zündhölzchenmasse	1	36 Centigr.	22½ „
	2	10 Centigr.	42 „
	3	Masse von 5 Zündhölzchen innerhalb 10 Tage	am 11. Tage nach der ersten Gabe
	4	10 Centigr.	51 Stunden
	5	5 Centigr.	40 „
	6	20 Centigr. und darauf Magnesia	30 „
	7	20 Centigr. und darauf 5 Decigr. Cuprum. carbonic.	am Leben
d) Zündhölzchen aus rothem amorphem Phosphor		50 Centigramm.	am Leben

a) Einem starken Kaninchen wurde ein Stück Phosphor von 12 Centigramm. Gewicht durch den Mund eingebracht. Das Thier athmete hierauf sehr schnell und lag zeitweise dahin. Nachmittags erholte es sich wieder und frass. Den folgenden Tag schien es Nachmittags schon angegriffen, war kühl anzufühlen und verendete in der folgenden Nacht, ungefähr 40 Stunden nach der Einnahme des Giftes, ganz ruhig. Section: Nirgends Geruch nach Phosphor. Gehirn mässig blutreich, Hirnhautgefässe an der Hirnbasis injicirt. Luftröhre fast in der ganzen Länge der hinteren Wand blutig suffundirt; durch Druck lässt sich aber das unter der Schleimhaut befindliche ganz flüssige Blut wegdrücken. Beide Lungen dunkelroth, in ihrer Totalität blutig infarcirt, jedoch so lufthältig, dass sie im Wasser nicht untersinken. Zunge am Zungengrunde injicirt, Pharynx und Gaumenbögen geröthet, geschwellt. Oesophagus unverändert. Magen mit Futterstoffen gefüllt; Schleimhaut nur hie und da schwach injicirt, im Allgemeinen blass; die Gefässe im subserösen Bindegewebe injicirt. Das Duodenum enthält graulich-gelbliches Exsudat, Schleimhaut bedeutend injicirt. Dünndarm stellenweise ziemlich bedeutend injicirt. Leber gelbröthlich, blutreich (vom gelben Grunde stechen die rothen Gefässe besonders ab), fetthältig. Unter dem Mikroskop erscheinen die Zellen mit zahlreichen, theils kleineren, theils grösseren Fetttropfen gefüllt. Nieren sehr blutreich, besonders die Rindensubstanz, die von kleinen Extravasaten durchsetzt ist. Mikroskopisch betrachtet sieht man in den Harnkanälchen zahlreiche Blutkörperchen, aus den stark gefüllten Gefässen ausgetreten. Blase ziemlich stark hyperämisch, enthält trüben, gelben, Kalksalze führenden Harn.

b) 1. 8 Centigramm. Phosphor, in Olivenöl gelöst, wurden einem Kaninchen eingeflösst. In der Mundhöhle sowohl, als äusserlich in der Nähe des Mundes brannte der Phosphor mit leuchtender Flamme und verbrannte die Haare an der Schnauze. Ohren sehr heiss, später kalt. Respiration 200, Puls anfangs 230, später Puls weniger häufig als die Respiration. In der 40. Stunde nach Beginn des Versuches verendet das Thier ohne besondere Erscheinungen, nachdem es in der Zwischenzeit noch gefressen hatte.

Section: Hirn mässig blutreich; riecht beim Einschneiden nach Phosphor. Beide Lungen mit schwarzen Ecchymosen versehen; der untere Lappen der linken Lunge blutig infarcirt. Das Herz enthält locker geronnenes Blut. Schleimhaut der Mundhöhle blass; am Gaumen umschriebene, des Epithels beraubte Stellen; im Schlundkopf bis zum Anfangsstück des Oesophagus mehrere linsengrosse, schwarze Ecchymosen; an dieser Stelle deutlicher Phosphorgeruch, der übrige Theil des Oesophagus unverändert. Im Magen viel Futterstoffe; Magenschleimhaut blass, an mehreren Stellen stecknadelkopfgrosse, vom Epithel bedeckte schwarze Punkte (extravasirtes Blut). Darmschleimhaut normal. Blase strotzend voll von dunkel gefärbtem Harn, ihre Wandungen mit zahlreichen Ecchymosen bedeckt. Harn riecht nach Phosphor, enthält Kalksalze. Zwerchfell an der obern Fläche mit sehr grossen (kreuzergrossen), schwarzen Ecchymosen versehen.

b) 2. 5 Centigramm. Phosphor, in Olivenöl gelöst, wurden einem Kaninchen durch den Mund beigebracht. Das Thier war anfangs ganz munter und frass. 20 Stunden nach der Einnahme des Giftes erfolgte der Tod ohne besondere Erscheinungen ganz ruhig.

Section nach 5 Stunden: Nirgends Geruch nach Phosphor. Gehirn mässig blutreich, Hirnhautgefässe an der Hirnbasis etwas injicirt. In der Luftröhre gegen

das untere Ende hin eine 7 Mm. lange Blutsuffusion unter der Schleimhaut. Am Beginn der Luftröhre die Schleimhaut diffus geröthet. Lungen lufthältig, die eine an den Rändern emphysematös; in beiden Lungen zahlreiche grössere und kleinere blutige Infarcte. Zunge am Grunde injicirt. Oesophagus unverändert, nur an einer kleinen Stelle etwas Röthung. Der Magen enthält viel Futterstoffe; nahe an der Cardia ein grösseres Geschwür mit röthlichem Grunde. Im Fundus und besonders am grossen Bogen theils punktförmige bis hirsekorngrosse Blutextravasate mit schwarzem, mortificirtem Blute, theils intensive Injection der Gefässe, theils diffuse Röthung; gegen den Pylorus hin ist die Schleimhaut blass. Die Gefässe im subserösen Bindegewebe des Magens injicirt. Der Dünndarm, besonders in seinem obern Drittel, erscheint von aussen dunkel blauschwarz. Schleimhaut im höchsten Grade injicirt, geschwellt, dunkelroth, die Drüsen hervorragend. Darminhalt graugelb, enthält Entzündungskugeln, Eiterkörperchen, Blutkörperchen, abgestossenes Cylinderepithel und Kerne. Leber vergrössert, gelbröthlich, blutreich; acini deutlich contourirt. Unter dem Mikroskop erscheinen die Leberzellen mit kleineren Fetttröpfchen gefüllt. Nieren ungemein blutreich, besonders die rechte. Blase in ihren Wandungen injicirt, sehr ausgedehnt, enthält ⅔ Gramm. grünlich gelblichen, vollkommen klaren Harn. Herz: linke Kammer leer, in der linken Vorkammer bedeutendes Faserstoffgerinnsel, deutlich geschieden neben Blutgerinnsel. Rechte Vorkammer und Kammer strotzend gefüllt mit compaktem, schwarzem Blutgerinnsel. Obere und untere Hohlvene enthalten compakte Blutgerinnsel.

c) Wir werden unter dieser Rubrik nur 6 Fälle anführen, den 7. aber unter kurzer Berücksichtigung des Versuchs Nr. 6 bei Besprechung der Gegenmittel am Schlusse der über diese Versuche anzustellenden vergleichenden Betrachtung anführen.

1. 36 Centigramm. Zündhölzchenmasse von 30 Zündhölzchen (etwa 7 Centigramm. Phosphor enthaltend) mit etwas Milch wurden einem 4monatlichen Kaninchen eingeflösst. Ohren warm, später heiss, nach 2¾ Stunden kalt; das Thier lässt anfangs feste, später weiche Excremente und viel wässerigen Harn. Nachmittag hinfällig, frisst nichts, endet 22½ Stunden nach dem Beginn des Versuches.

Section nach 8½ Stunden: Magen mit Futterstoffen gefüllt, riecht nach Phosphor; am Blindsack erweicht, so dass sehr leicht beim Berühren ein Einriss erfolgt. Magenhäute blutarm. Im subserösen Bindegewebe eine Vene mit geronnenem Blute. Darmkanal nicht blutreich, keine Zeichen von Entzündung. Leber und Nieren blutarm. Milz missfärbig. Harnblase sehr ausgedehnt, enthält 35 Gramm. einer blutrothen Flüssigkeit ohne Coagula. Kehlkopf, Luftröhre normal, Lungen hellroth, blutarm. Herz: in der linken Kammer etwas geronnenes Blut, rechte Vorkammer und Kammer mit stark coagulirtem Blute versehen. In der oberen und unteren Hohlader geronnenes Blut.

2. 1 Decigramm. Zündhölzchenmasse (die Köpfe von 8 Zündhölzchen), zerdrückt und mit Wasser und Amylum zu einem Brei angerührt, wurde um 3 Uhr 54 Min. einem starken Kaninchen gegeben. Die Respiration nahm im Laufe des Nachmittags an Frequenz ab, der Puls stieg um ein Unbedeutendes und erhielt sich auf dieser Höhe. Sonst keine besondern Erscheinungen. Während der Nacht und des folgenden Tages ist das Thier munter und frisst, ebenso am 3. Tage Morgens. Nachmittags hört es zu fressen auf, wird immer kälter und verendet um 10 Uhr Nachts ganz ruhig. Dauer 42 Stunden. Section am folgenden Tage 11 Uhr: Gehirnhäute mässig blutreich, Hirn blutarm. Schleimhaut des Kehlkopfs und der Trachea blass. Lungen lufthältig, hellroth, mässig blutreich. Herz: linker Ventrikel zusammengezogen, rechter schlaff. In ersterem etwas dunkles, flüssiges Blut; linker Vorhof, rechte Kammer und Vorkammer enthalten sehr viel dunkles, geronnenes Blut. Herzfleisch ziemlich derb, blass. In den grossen Gefässen: Aorta, art. pulmonalis, vena cava ascendens, dunkles, geronnenes Blut. Magen mit Futterstoffen gefüllt; Schleimhaut an der Cardia geröthet, in der Umgebung dieser Stelle Ecchymosen; Schleimhaut am Pylorus blass. Leber mässig blutreich, fetthältig. Auf gelbem Grunde zeigen sich die dunkleren rothen acini. In der Gallenblase gelbliche, dünne Galle. Im Duodenum grünlicher Schleim, im Dünndarm breiige, grünliche Fäcalmassen, im Dickdarm Scybala. Schleimhaut des ganzen Darmkanals blass. Harnblase stark gefüllt mit klarem, dunkelgelbem Harn, der ein weissgelbliches Sediment fallen lässt. Nieren mässig blutreich. Milz mässig blutreich, schlaff.

3. Um zu sehen, ob die Masse Eines Zündhölzchens im Stande sei, ein Thier zu tödten, erhielt ein Kaninchen die Masse von 1 Zündhölzchen, 15 Milligramm. wiegend, mit Amylum und Wasser zu einem Brei angerührt, am 1. Juli 1867. Ohne Wirkung. Am 3. Juli gab man wieder die Masse von 1 Hölzchen, 14 Milligramm. schwer, und am 8. Juli neuerdings die Masse von 1 Hölzchen, ohne Wirkung. Am 10. Juli erhielt es die Masse von 2 Zündhölzchen, worauf es in der Nacht vom 10. auf den 11. Juli verendete. Section am 11. Juli: Leber klein, braun, nicht verfettet. Magenschleimhaut zeigt hie und da schön ramificirte injicirte Gefässe. Weder Magen, noch Darm entzündet oder mit Exsudat versehen. Nieren schlaff, blutarm. Herz mit schwarzem Blutgerinnsel in allen Theilen gefüllt.

4. Ein kleines Kaninchen erhielt 1 Decigramm. Zündhölzchenmasse mit Amylum und Wasser zu einem Brei gemacht. Thier ruhig, Ohren kühl, sonst wohl; ebenso in der Nacht und während des folgenden Tages. Abends hinfällig, matt; verendet um 1 Uhr Mittags des 3. Tages ganz ruhig, 51 Stunden nach dem Beginn des Versuches. Hat während der ganzen Zeit fast gar keinen Harn gelassen. Section am folgenden Tage 9¼ Uhr: Gehirn mässig blutreich. Lungen zusammengefallen. Rechte Kammer und Vorkammer des Herzens mit dunklem, locker geronnenem Blute versehen, linke Kammer leer. In den Hohladern theerartiges Blut. Magenschleimhaut blass; die Pepsindrüsen im fundus deutlich geschwellt, weisslich, hie und da in mehrfachen Reihen geordnet. Unter dem Mikroskop erscheinen die Zellen der Pepsindrüsen aufgebläht, vergrössert, mit molekulärer Masse gefüllt; auch die Kerne derselben erscheinen aufgebläht (Gastritis glandulosa Virchow). Nirgends eine Spur von Injection; nur hie und da einige wenige hirsekorngrosse Extravasate mit mortificirtem Blute. Dünndarm: Die Gefässe des Mesenteriums stark injicirt bis an ihre Ausbreitung am Darm. Schleimhaut durch den ganzen Dünndarm, besonders an manchen Stellen, stark injicirt und daselbst auch mit Extravasaten durchsetzt, geschwellt. Leber vergrössert, weissgelblich von Farbe, die einzelnen acini hervortretend. Beim Durchschneiden fettiger Beschlag an der Messerklinge. Unter dem Mikroskop erscheinen die Leberzellen gefüllt mit grösseren Fetttröpfchen; auch ausserhalb derselben zahlreiche Fetttröpfchen. Nieren mässig blutreich.

5. 9 Uhr 35 Min. erhielt ein Kaninchen 5 Centigramm. Zündhölzchenmasse (etwa 1 Centigramm. Phosphorgehalt) mit Amylum und Wasser zu einem Brei angerührt. Der Tod erfolgte 40 Stunden nach der Einnahme. Section am folgenden Tage, ungefähr nach 12 Stunden: Gehirn mässig injicirt, an der Basis stärker als an der Convexität der Hemisphären. Magen aussergewöhnlich blass. Dünndarm sehr stark injicirt, stellenweise ausgedehnt; sehr starkes Exsudat, der untere Theil des Darmes mehr blass. Leber blutreich, in Verfettung begriffen. Nieren sehr stark injicirt. Harnblase mit vollkommen klarem, schwach alkalisch reagirendem Harne gefüllt. Lungen mässig blutreich; starke Ecchymosen unter der Pleura. Herz: Rechte Vorkammer mit sehr dunklem Coagulum gefüllt, linke Kammer leer; cava inferior sowie alle Venen strotzend gefüllt.

6. 9 Uhr 44 Min. erhielt ein starkes Kaninchen 2 Decigramm. Zündhölzchenmasse mit Oel und 2 Min. darauf als Gegengift einen Brei aus Magnesia usta mit Wasser. Den Tag über ist das Thier munter, lässt Fäces und Urin. Am folgenden Tage früh (9 Uhr 40 Min.) liegt es auf der Seite, kühl anzufühlen; Augen halb geschlossen, bei Berührung reagirend, Pupille erweitert. Herzschlag schwach, 36, Respiration oberflächlich, stossweise, 140. Dabei Zuckungen in den Extremitäten, hie und da streckt sich das Thier. Die Respiration nimmt continuirlich an Frequenz ab, bald ist der Herzschlag nicht mehr zu fühlen und unter zunehmender Schwäche verendet es um 3 Uhr Nachmittag. Dauer 30 Stunden. Section am folgenden Tage: Gehirn: Hirnhäute sowohl auf der Convexität der Hemisphären, als auch auf der Basis stark injicirt. Gehirnsubstanz selbst blutreich (die graue Substanz erscheint bedeutend dunkler, als im normalen Zustande). Am unteren Ende der Trachea ziemlich bedeutende Blutsugillation. Beide Lungen lufthältig, mit zahlreichen hirsekorn- bis erbsengrossen Infarcten und auch mit Ecchymosen unter der Pleura versehen; die Ränder emphysematös. Schleimhaut des Oesophagus blass. Magen sehr stark mit Futterstoffen gefüllt, auf denen hie und da nekrosirtes Blut lagert. Magenschleimhaut blass, an der Cardia ein kleines Geschwür; im Blindsacke theils zahlreiche Blutextravasate von schwarzem, mortificirtem Blute, die unter dem Epithel liegen und tief in das Gewebe der Schleimhaut, in die Pepsindrüsen dringen, in Form von grösseren Plaques (einer davon 20 Mm. lang und an der breitesten Stelle 15 Mm. breit, bestehend aus lauter kleinen punktförmigen Extravasaten), theils hirsekorn- bis

halberbsengrosse, scharf umschriebene, über das Niveau der Schleimhaut emporragende schwarze Schorfe. Ausserdem im Blindsacke einzelne Gefässe injicirt mit schwarzem, nekrosirtem Blute. Gegen den Pylorus hin ist die Schleimhaut geschwellt. Unter dem Mikroskop erscheinen die Pepsindrüsen nicht so ausgedehnt und auch die Zellen derselben nicht so getrübt von molekularem Fett, wie in c_4; mehr ist das der Fall im Blindsacke. Der ganze Dünndarm, besonders der obere Theil, sowohl aussen als innen sehr stark injicirt, Schleimhaut geschwellt; auf derselben aufliegend ein weisslichgraugelbliches, rahmähnliches Exsudat. Dickdarm normal. Leber nicht vergrössert, blutreich, fetthältig. Unter dem Mikroskop erscheinen die Leberzellen mit kleinen Fetttröpfchen versehen. Nieren mässig blutreich, die Rindensubstanz von injicirten Gefässen durchzogen. Blase zusammengezogen, leer, ihre Gefässe injicirt. Im Uterus 7 unreife Embryonen. Herz: Herzgefässe injicirt. Rechte Vorkammer und Kammer mit schwarzem, pechartigem Blute gefüllt, das den Wandungen zäh anhängt; ebenso linke Vorkammer und Herzohr. In der linken Kammer nur wenig ähnliches, den Wänden fest anhängendes Blut. Die untere Hohlvene strotzend mit theils dickflüssigem, theils locker geronnenem Blute gefüllt. Die Lungengefässe enthalten schwarzes, flüssiges Blut.

Wir wollen nun in eine nähere Betrachtung der einzelnen Erscheinungen eingehen und dieselben insbesondere mit den von Munk und Leyden gemachten Angaben vergleichen.

Dauer der Vergiftung. Die Dauer der Vergiftung variirte in unsern Fällen von 18 bis 51 Stunden (den als Ausnahmsfall zu rechnenden Fall c_3 mit eingerechnet). Auf den schnelleren Eintritt des Todes hatte ausser der Grösse der Gabe die feine Vertheilung des Phosphors sichtlich Einfluss, wie diess insbesondere der Fall b_2 augenscheinlich zeigt, indem in diesem Falle, obwohl die Dosis unter den heuer vorgenommenen Versuchen die geringste war und das Thier ($1^1/_2$ Kilogramm Gewicht) nicht zu den kleinen und schwachen gehörte, der Tod am schnellsten unter allen akuten Fällen eintrat.

Symptome während des Lebens. In der Regel boten die Thiere während des Lebens keine besonderen Erscheinungen dar; sie behielten meist ihre Fresslust bis einige Stunden vor dem Tode bei; Harn- und Stuhlentleerungen boten nichts Abnormes dar, nur im Falle c_4 wurde während der 51 Stunden dauernden Vergiftung fast gar kein Harn entleert. Der Tod erfolgte immer ganz ruhig ohne Convulsionen; comatöser Zustand, wie Munk und Leyden ihn zuweilen beobachteten (IX. Experiment), kam, wenn man den Zustand als solchen auffassen will, verbunden mit leisen Zuckungen einmal vor (im Falle c_6). Die Thiere wurden im späteren Verlaufe der Vergiftung oft matt, hinfällig und unter immer mehr zunehmender Schwäche erfolgte der Tod. Constant war aber in allen Fällen die Abnahme der Temperatur, so dass die Thiere zur Zeit, wo sie matt und hinfällig wurden, mit blosser Hand schon ganz kühl anzufühlen waren, obwohl bis zu ihrem Tode noch mehrere Stunden verliefen.

Leichenerscheinungen. Gehirn. Dasselbe bot in fast allen Fällen keine besonderen Erscheinungen dar. Nur im Falle c_6 zeigte sich ausnahmsweise neben starker Injection der Hirnhautgefässe auch

ziemlich bedeutende Hyperämie der Gehirnsubstanz selbst. Im Falle b_1 war beim Einschneiden Geruch nach Phosphor zu bemerken.

Kehlkopf und Trachea. In 3 Fällen fand sich bedeutende Blutsuffusion unter die Schleimhaut der Trachea, im Falle a in der ganzen Länge der hintern Wand, in den beiden andern Fällen (b_2 und c_6) am untern Ende derselben. Das suffundirte Blut war im Falle a vollkommen flüssig, so dass es durch Druck sich entfernen liess. Wir müssen desshalb, und da dieser Befund bei allen 3 Darreichungsmethoden sich vorfand, sei es dass der Phosphor in Substanz in einem ganzen Stück, oder in Oel gelöst, oder als Zündhölzchenmasse fein vertheilt zur Anwendung kam, diesen Befund als Theilerscheinung einer Decomposition des Blutes ansehen. Im Falle b_2 war auch diffuse Röthung der Schleimhaut am oberen Ende der Trachea vorhanden.

Lungen. In 5 Fällen (a, b_1, b_2, c_5, c_6) fanden wir, ebenso wie Munk und Leyden angeben, Ecchymosen unter der Pleura und bedeutende Blutsuffusionen, die tief in das Gewebe eindrangen; im Falle a waren beide Lungen in ihrer Totalität blutig infarcirt, im Falle b_1 der untere Lappen der linken Lunge, in den 2 andern Fällen (b_2, c_6) zahlreiche hirsekorn- bis erbsengrosse blutige Infarcte. Dabei waren die Lungen lufthältig, in 2 Fällen die Ränder emphysematös. In den 4 übrigen Fällen zeigten die Lungen nichts Abnormes.

Verdauungstractus: Mundhöhle. Hier finden wir nur in den 3 Fällen Veränderungen, wo der Phosphor in Substanz, und wo er in Oel gelöst gegeben wurde: Fall a: Zunge am Zungengrunde injicirt, Pharynx und Gaumenbögen geröthet, geschwellt. Fall b_1 (wo der Phosphor gebrannt hatte): Am Gaumen umschriebene, des Epithels beraubte, etwa erbsengrosse Stellen, im Uebrigen die Schleimhaut der Mundhöhle blass; im Schlundkopf bis hinab zum Anfangsstück des Oesophagus mehrere linsengrosse Blutunterlaufungen (Ecchymosen) von schwarzer Farbe, an dieser Stelle deutlicher Phosphorgeruch. Fall b_2: Zunge am Grunde injicirt.

Oesophagus. Derselbe zeigte sich in allen Fällen intakt; nur im Falle b_2 findet sich an einer kleinen Stelle etwas Röthung.

Magen. Derselbe war in allen Fällen mit Futterstoffen gefüllt; im Falle c_6 lag ausserdem auf den Futterstoffen schwarzes, nekrosirtes Blut auf. Geruch nach Phosphor nur im Falle c_1. Was die Beschaffenheit der Schleimhaut anbelangt, so finden wir nur in den Fällen c_1 und c_5 durchaus gar keine Zeichen von Entzündung. Denn selbst in den Fällen a und c_3, die sich sonst daran anreihen würden, finden wir doch stellenweise eine wenn auch geringe Injection der Gefässe; Röthung in der Umgebung der Cardia mit Ecchymosen im Falle c_2. Intensive Gastritis durch den ganzen Magen hindurch bis zur Geschwürsbildung kommt im Falle b_2 vor. Dagegen finden wir in 4 Fällen ganz ent-

sprechend dem Befunde von Munk und Leyden mehr minder zahlreiche, punktförmige bis hirsekorngrosse, zerstreut liegende oder zu grossen Plaques (c_6) zusammenrückende schwarzbraune Stellen, die sie als Schorfe bezeichnen, die wir aber für Blutextravasate mit mortificirtem Blute halten möchten. In c_6 finden sich auch im Blindsack Gefässe mit schwarzem, mortificirtem Blute injicirt. Wirkliche, ausgesprochene, scharf umschriebene, über das Niveau der Schleimhaut emporragende, hirsekorn- bis halberbsengrosse Schorfe fanden sich im Falle c_6. Als hauptsächlichen Sitz aller dieser Veränderungen (Blutextravasate, Schorfe und Geschwüre) finden wir aber, abweichend von *M.* und *L.*, nicht den Pylorus, sondern im Gegentheile Cardia, Blindsack, Fundus (in b_2 und c_2 wird die Schleimhaut des Pylorus ausdrücklich als blass angegeben, und im Falle c_6 findet sich nur Schwellung derselben, keineswegs aber die oben angeführten Veränderungen). In 2 Fällen (b_2 und c_6) an der Cardia ein kleines Geschwür. Perforation des Magens, wie sie Senftleben angibt, haben wir nie gefunden, nur im Falle c_1 war der Magen am Blindsacke erweicht, so dass sehr leicht bei Berührung ein Einriss erfolgte. (Ob diess als Einwirkung des Phosphors oder als blosse physiologische Leichenerscheinung zu betrachten ist, bleibt dahingestellt.)

Im Falle c_4 war die von Virchow beschriebene Gastritis glandulosa deutlich ausgesprochen und eine Andeutung davon im Falle c_6 neben dem Vorhandensein von Blutextravasaten und Schorfen vorhanden.

Darmkanal. Derselbe wird in 4 Fällen (b_1, c_1, c_2, c_3) als vollkommen intakt angegeben. In 5 andern Fällen (a, b_2, c_4, c_5, c_6) fand sich die von Munk und Leyden angegebene Entzündung des Duodenums vollkommen ausgesprochen, welche sich mehr oder minder weit hinab über den Dünndarm erstreckte (in c_4, c_6 über den ganzen Dünndarm): die Schleimhaut in hohem Grade geröthet, bis in die feinsten Gefässe injicirt, stellenweise von kleinen Extravasaten durchsetzt, geschwellt, auf ihr aufliegend graugelbliches Exsudat, das die Darmhöhle erfüllt. Auch die Mesenterialgefässe und subperitonealen Gefässe bedeutend injicirt, so dass in manchen Fällen (b_2) der Darm von aussen dunkel blauschwarz erscheint. Dagegen fanden sich im Duodenum nie die von Munk und Leyden angegebenen punktförmigen Schorfe, wie sie im Magen vorkommen. Dickdarm normal.

Leber. Wir finden in Betreff derselben in 6 Fällen (a, b_2, c_2, c_4, c_5, c_6) deutlich die bekannte Fettmetamorphose; in c_3 aber, der übrigens als Ausnahmsfall zu betrachten ist, wo man eine chronische Vergiftung zu bewirken suchte, ist ausdrücklich der Mangel der Fettmetamorphose angegeben. Man konnte die Fettmetamorphose sowohl in ihrem Beginne als auch in ihrem weitern Verlaufe beobachten. In b_2

und c_5, wo die Lebensdauer unter den von uns beobachteten akuten Fällen die geringste war, war die Fettmetamorphose erst in ihrem Beginne („in den Leberzellen kleine Fetttröpfchen"), während in den länger dauernden Fällen die Fettmetamorphose schon mehr fortgeschritten war. Schon äusserlich konnte man an der Farbe die Fettmetamorphose erkennen; dieselbe war in den Fällen, in denen die Leber zugleich blutreich war, (a, b_2, c_5, c_6) gelbröthlich, im Falle c_4, wo das Thier am längsten (51 Stunden) gelebt hatte, weissgelblich. In der Gallenblase wird 1mal (c_2) gelbliche, dünne Galle als vorhanden angegeben.

Nieren. Dieselben zeigten ein sehr wechselndes Verhalten. In 2 Fällen (a und b_2) finden wir die Nieren ungemein blutreich, besonders die Rindensubstanz, von kleinen Extravasaten durchsetzt, einen Befund, der dem von M. und L. angegebenen entspricht. In 3 Fällen fanden wir sie mässig blutreich (c_2, c_4, c_5); im letztern Falle zeigte sich wohl „die Rindensubstanz von injicirten Gefässen durchzogen", daher dieser Fall gewissermassen den Uebergang von den 2 ersterwähnten Fällen zu den Fällen dieser Art bildet. In 2 Fällen (c_1, c_3) endlich erschienen sie blutarm. Harnblase. Dieselbe war in 3 Fällen (a, b_2, c_6) stark hyperämisch; im Falle b_1 von Ecchymosen durchsetzt. Sie enthielt, oft in sehr grossen Mengen, (b_1 „strotzend voll", b_2 23 Grmm., c_1 35 Grmm.) mehr oder minder dunkelgelb gefärbten Harn. Im Falle c_1 fand sich ausnahmsweise, entsprechend dem auch von *M.* und *L.* zuweilen beobachteten Befunde, als Inhalt eine blutrothe Flüssigkeit ohne Coagulum. In dem gelb gefärbten Harn konnten wir bei der mikroskopischen Untersuchung (a, b_2) keine Blutkörperchen finden. Im Falle b_1 zeigte der Harn deutlichen Geruch nach Phosphor.

Herz. Dasselbe wird im Falle c_2 als blass angegeben. Als directen Gegensatz dazu finden wir im Falle c_6 die Herzgefässe injicirt. Ecchymosirungen fanden wir am Herzen in keinem Falle. Was den Inhalt anbelangt, so finden wir in allen Fällen die linke Vorkammer, rechte Kammer und Vorkammer mit Blut gefüllt, die linke Kammer in 3 Fällen leer (b_2, c_4, c_5), in 3 andern Fällen (c_1, c_2, c_6) nur sehr wenig Blut enthaltend; also nichts besonders Bemerkenswerthes.

Blut. Eine flüssige Beschaffenheit des Blutes im Allgemeinen, wie sie Schuchardt angibt, konnten wir nicht finden; nur in c_2 war im Herzen, in c_6 in den Lungengefässen flüssiges Blut. In allen andern Fällen war das Blut im Herzen und in den grossen Gefässen geronnen, bald locker geronnen (b_1, c_4 im Herzen), bald sehr compacte Gerinnsel (b_2, c_1), im Falle b_2 in der linken Vorkammer bedeutendes Faserstoffgerinnsel neben Blutgerinnsel. In 2 Fällen (c_4 in den Hohladern, c_5) hatte das Blut eine pechartige Beschaffenheit und klebte in c_6 den Wänden fest an. Die Farbe war in allen Fällen dunkel. Wir finden

also im Allgemeinen keine constante Beschaffenheit des Blutes, keine makroskopisch auffallende Veränderung in demselben. Dass aber eine solche vorhanden sei, darauf deuten die vielfachen Ecchymosirungen und Blutsuffusionen hin, die sich, wie bei den Versuchen von *M.* und *L.*, in den meisten Fällen vorfinden. Am constantesten waren vorhanden Ecchymosen unter der Pleura und Blutsuffusionen in das Gewebe der Lunge selbst (5mal); demnächst am häufigsten Blutsuffusionen unter die Schleimhaut der Trachea (3mal); 1mal bedeutende Ecchymosirung des Zwerchfells (b_1), 1mal Ecchymosen in den Blasenwandungen (b_1), 1mal Entleerung eines blutrothen Harns.

Geruch nach Phosphor wurde in besonderer Weise im Falle b_1 wahrgenommen: im Gehirn, im Harn, im Pharynx (im letztern wohl nur wegen sitzen gebliebener kleiner Phosphorpartikelchen); ausserdem im Falle c_1 im Magen.

Unter den soeben betrachteten Fällen sind besonders 2 bemerkenswerth; der eine Fall betrifft c_3, in welchem man eine chronische Phosphorvergiftung hervorzubringen suchte, in der Hoffnung, dadurch eben einen hohen Grad der Entwicklung von Fettleber zu erzielen. Die Section brachte vollständige Enttäuschung, indem dabei ein vollkommen negativer Befund sich herausstellte, insbesondere in Betreff der Leber, welche „klein, braun, nicht verfettet“ war. Der 2. Fall betrifft c_6, in welchem 2 Minuten nach Einverleibung des Phosphors Magnesia usta als Gegengift gereicht wurde, und hiemit kommen wir zur Besprechung der zur Erprobung von Gegengiften angestellten Versuche.

Magnesia vermochte, wie der schon oben beschriebene Fall c_6 zeigt, nicht die Wirkungen des Phosphors zu neutralisiren, im Gegentheil bot uns dieser Fall die exquisitesten Erscheinungen einer Phosphorvergiftung (Blutsuffusion in der Trachea, in den Lungen, ausgedehnte Blutextravasate und Schorfe im Magen, intensive Duodenitis, Fettleber) dar, ausserdem noch 2 bisher von uns noch nicht beobachtete Erscheinungen: bedeutende Hyperämie des Gehirnes, Injection der Herzgefässe. Dasselbe Resultat der Unwirksamkeit der Magnesia fanden auch Munk und Leyden (XVII., XVIII., XXI. Experiment).

In einem 2. Falle wendeten wir das von Bamberger als Antidot vorgeschlagene kohlensaure Kupfer an. Wir zogen dieses dem gleichfalls von Bamberger empfohlenen schwefelsauren Kupfer vor, da Kaninchen schon bei kleinen Gaben von Kupfervitriol an Anätzung des Magens zu Grunde gehen. Die Empfehlung dieses Antidotes stützt sich auf die Thatsache, dass Phosphorstückchen in Lösungen von schwefels. Kupfer sich rasch mit einer Schicht metallischen Kupfers überziehen, wodurch also die Resorption des Phosphors unmöglich gemacht werden soll. Von dieser Eigenschaft des Phosphors in Kupferlösung überzeugten

wir uns in einem in dieser Richtung angestellten Versuche. Schon nach wenigen Minuten hatte sich das Phosphorstückchen mit einer feinen Schicht metallischen Kupfers überzogen. Am 3. Tage darauf war dem Kupfervitriol der grösste Theil des Kupfers entzogen und hatte sich eine dichte Schicht metallischen Kupfers um den Phosphor herum abgelagert.

Der Versuch mit diesem Gegengifte wurde in folgender Art vorgenommen:

Am 8. Juli 1868 erhielt ein Kaninchen von 2 Kilogramm. Gewicht 2 Decigramm. Zündhölzchenmasse (entsprechend 4 Centigramm. Phosphor, also eine sonst für Kaninchen tödtliche Dosis) mit etwas Oel und 1 Min. darauf 5 Decigramm. kohlensaures Kupfer (frisch bereitet durch Fällen von CuO. SO_3 mit NaO. CO_2). Das Thier befand sich hierauf wohl, frass und entleerte an diesem, sowie am folgenden Tage viele, zuletzt weich werdende Fäces und viel Urin. Am 10. Juli hörten die Stuhlentleerungen auf. Das Thier blieb auch in den folgenden Tagen wohl und warf am 15. Juli 4 vollkommen ausgebildete Junge, von denen 3 schon bei der Geburt todt waren, 1 noch einige Minuten lebte. Das Thier selbst wurde noch längere Zeit beobachtet und blieb fortwährend wohl. Die von Anfang der Vergiftung an gesammelten Fäces wurden am 22. Juli auf den Gehalt an Kupfer untersucht, welches sich in reichlicher Menge darin nachweisen liess. Dagegen konnte in der vom Thiere am 3. Tage gelassenen Portion Urin kein Kupfer gefunden werden.

In diesem Falle hat sich also das kohlensaure Kupfer vollkommen als wirksames Antidot bewährt. Eulenberg und Landois, welche ebenfalls in dieser Richtung mit kohlensaurem Kupfer experimentirten, gelang es nicht, die Thiere am Leben zu erhalten, dagegen lebten die Thiere weit länger und boten bei der Section fast gar keine Verfettung der Leber, keine Degeneration von Herz und Nieren und keine Ecchymosen in den Pleuren, sondern Lungenentzündung dar.

Ein zur Constatirung der Ungiftigkeit des rothen amorphen Phosphors mit der Masse der von Forster erzeugten „giftfreien Zündhölzchen" vorgenommener Versuch ergab von Neuem die Unschädlichkeit des amorphen Phosphors.

B. Metalle.

Arsen.

Arsenige Säure.

1 Versuch mit 5 Centigramm. an einem Kaninchen, wozu wir des Vergleiches halber einen im vorigen Jahre mit 1 Decigramm. ars. S. auch an einem Kaninchen vorgenommenen Versuch ziehen wollen. Das Präparat wurde im 1. Falle (I) in dest. Wasser gelöst, im 2. Falle (II) in Substanz mit Amylum zu einem Brei angerührt, den Thieren durch den Mund beigebracht.

Erscheinungen während des Lebens. In beiden Fällen blieben die Thiere bis zum Tode ziemlich munter; der Tod erfolgte in I nach ungefähr 34 Stunden, in II nach etwa 50 Stunden; in I ohne weitere Erscheinungen, nur unter Schmerzensäusserungen, Wimmern; in II ganz ruhig.

Erscheinungen in der Leiche. Gehirn in I sehr blutreich, besonders die Hirnhautgefässe injicirt. Lungen in beiden Fällen mässig blutreich. Herz: In I in der Höhle des Herzbeutels blutig seröse Flüssigkeit (exsudative Pericarditis). In

beiden Fällen linker Ventrikel leer, in den beiden Vorkammern und in der rechten Kammer schwarzes coagulirtes Blut; ebenso in den Hohlvenen schwarzes coagulirtes Blut. Der Magen enthält Futterstoffe. Magenschleimhaut in beiden Fällen blass; in I an der Cardia 2 kleine Blutextravasate mit mortificirtem Blute; in II an der Cardia und im Fundus zahlreiche hämorrhagische Erosionen, in ihrer Nähe injicirte Gefässe; Pylorustheil sehr morsch, bei der geringsten Berührung einreissend. Leber in I blutreich, in den Zellen fettiger Detritus, doch keine Fetttropfen; in II in ihrem grössten Theile blassgelb, besonders an den untern Rändern, im übrigen blassbraun, blutarm, fetthältig. Unter dem Mikroskop erscheinen die Leberzellen mit Fetttröpfchen und Fettkörnchen angefüllt, zu Detritus zerfallend. Dünndarm in I vom Pylorus bis zum Blinddarm entzündet: Schleimhautgefässe bis in's feinste injicirt, ebenso die subperitonealen Gefässe injicirt; in der Höhle des Darmes viel serös flüssiges, röthlich gelbes Exsudat; in II Dünndarmschleimhaut an umschriebenen Stellen injicirt, hie und da Blutextravasate; in der Höhle des Darmes blassgelblicher Schleim. Nieren in I blutreich; in II blutreich, besonders in den Pyramiden; Corticalsubstanz gelbröthlich. Die Blase in I in ihrer Schleimhaut sehr injicirt; enthält 10·6 Gramm. trüben, gelben Harns. Unter dem Mikroskop finden sich Blutkörperchen, Eiterkörperchen, Nierenepithel; in II die Blasenschleimhaut normal; in der Höhle der Blase einige Tropfen dicklichen normalen Harns. In Nr. I wurde der gesammte Harn im Marsh'schen Apparate untersucht und wurden, wie zu erwarten war, deutliche, schöne Arsenspiegel erhalten.

Aus beiden Versuchen ist von Neuem zu ersehen, wie sehr es darauf ankommt, ob die arsenige Säure im gelösten Zustande oder in Substanz genommen wird. Wir sehen im ersten Falle, wo eine um die Hälfte kleinere Dosis genommen wurde, das Gift sich aber im gelösten Zustande befand, den Tod viel früher (34 Stunden nach der Einnahme) eintreten, als im 2. Falle (nach 50 Stunden), wo die arsenige Säure in Substanz gereicht wurde. Aber nicht allein in Bezug auf die Dauer der Vergiftung sehen wir den Einfluss der Darreichungsweise des Giftes sich äussern, sondern er spricht sich auch aus in den Erscheinungen an der Leiche: Im Magen finden wir in I fast gar keine Erscheinungen (nur 2 kleine Blutextravasate); in II ist die Einwirkung auf die Magenschleimhaut schon mehr ersichtlich (zahlreiche hämorrhagische Erosionen, Pylorustheil sehr morsch, sehr leicht bei Berührung einreissend) und leicht zu erklären durch die längere Zeit, während welcher das Gift mit der Magenschleimhaut in Contact blieb, daher sich viel leichter eine örtliche Wirkung äussern konnte. Im Dünndarm ist in I die Schleimhaut in ihrer ganzen Ausdehnung bis zum Blinddarm im höchsten Grade entzündet, was sich aus der allseitigen innigen Berührung ergibt, in welche das Präparat mit der Schleimhaut treten konnte. In II dagegen ist der Process nicht diffus, sondern auf umschriebene Stellen beschränkt, entsprechend den einzelnen Körnchen der arsenigen Säure. In den Nieren finden wir in I, wie es der Blutreichthum derselben und der mikroskopische Befund des Harnes andeuten, Zeichen von Entzündung; ebenso in der Blase. In II ist wohl auch Blutreichthum der Nieren vorhanden, dagegen die Blasenschleimhaut normal. Was die Leber anbelangt, so finden wir weniger in Nr. I, ganz ausgesprochen aber, schon makroskopisch erkennbar in II die Erscheinungen der Fettleber, entsprechend den Erfahrungen von Saikowsky. In I ist die

Leber blutreich, in den Zellen finden sich Fettkörnchen, aber noch keine Fetttröpfchen, was der kürzeren Dauer der Vergiftung zuzuschreiben ist; in II aber, wo das Thier länger lebte, erscheint die fettige Degeneration viel weiter vorgerückt, die Zellen erscheinen mit Fetttröpfchen und Fettkörnchen angefüllt, stellenweise zu Detritus zerfallend.

Arsensäure.

Um die in neuerer Zeit wieder ausgesprochene Behauptung, dass Arsensäure schwächer wirke als arsenige Säure, zu erproben, wurde ein ganz gleicher Versuch, wie in Nr. I, in derselben Weise ausgeführt.

Am 25. Mai 1868, 9 Uhr 40 M. erhielt ein ungefähr ebenso starkes Kaninchen, wie das zum Versuch I mit arseniger Säure verwendete, 5 Centigramm. Arsensäure, in 20 Tropfen (1 Gramm.) dest. Wassers gelöst, aus einem zum ersten Mal geöffneten Fläschchen entnommen, daher sie noch fast kein Wasser angezogen hatte und erst während des Wägens etwas Wasser anzog vermöge ihrer ungemeinen Hygroskopicität. Das Thier war den Tag über, sowie am folgenden Tage ruhig, entleerte Fäces, dagegen seit Beginn des Versuches keinen Urin und frass wenig. Am 27. Mai war das Thier ungemein schwach, konnte sich kaum auf den Füssen erhalten, lag auf dem Bauch und frass nichts. Seit dem vorigen Tage war Diarrhöe eingetreten. Urin wurde fast keiner gelassen. Die Schwäche nahm immer mehr zu, um 9 Uhr 30 M. traten heftige Convulsionen auf, die sich innerhalb 10 Min. mehrmals wiederholten, worauf wieder Ruhe folgte, und um 9 Uhr 52 Min. trat der Tod ein, 48 Stunden nach Beginn des Versuches. Section ¾ Stunden nach dem Tode: Gehirn blutreich, Hirnhautgefässe injicirt. Lungen mässig blutreich. Der Magen enthält Futterstoffe; zerstreut, besonders im Blindsacke, finden sich zahlreiche Blutextravasate mit schwarzem Blute, stellenweise auch Injection der Schleimhaut. Der ganze Dünndarm geröthet, injicirt, besonders die subperitonealen Gefässe; Schleimhaut weniger injicirt, als beim gleichen Versuch mit arseniger Säure. Darm zusammengezogen. Leber blutreich. Nieren: Die Pyramidensubstanz blutreich; Schleimhaut und submucöses Gewebe des Nierenbeckens injicirt, mit kleinen Extravasaten durchsetzt. Beim Darüberstreifen mit der Messerklinge entleert sich eine trübe, theils blutige, theils gelbliche Flüssigkeit, in welcher sich bei der mikroskopischen Untersuchung Blutkörperchen, zahlreiche Fetttropfen, Fibrincylinder und Epithelialröhren vorfinden. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Niere finden sich in den Epithelialzellen der Harnkanälchen Fetttropfen. Blase zusammengezogen, sehr stark hyperämisch, enthält gar keinen Urin. Herz: Linke Kammer leer, linke Vorkammer mit theils flüssigem, theils locker geronnenem Blute gefüllt. Rechte Vorkammer und Kammer enthalten flüssiges, kirschbraunes Blut.

Wir wollen nun diesen Fall und den mit der gleichen Menge arseniger Säure vorgenommenen Versuch unter einander und mit dem Ergebnisse der von meinem Vater in Betreff der Eruirung des Verhältnisses zwischen Arsensäure und arseniger Säure schon früher vorgenommenen Versuche (Schroff, über das Verhältniss der Arsensäure zur arsenigen Säure in toxikologischer Hinsicht. Heller's Archiv 1852) vergleichen. Was die Erscheinungen während des Lebens anbelangt, so findet sich in unseren Fällen, zum Unterschiede von der arsenigen Säure, bei dem Versuch mit Arsensäure Diarrhöe, gerade so, wie in den früheren Versuchen mit Arsensäure, wo sie in allen Fällen beobachtet wurde. Doch ist diese Erscheinung kein der Arsensäure allein zukommendes Symptom, indem bei den früheren Versuchen auch nach arseniger Säure in manchen Fällen Diarrhöe eintrat. Wir müssen ferner in unserem Versuch mit Arsensäure die ungemein spärliche, fast Anurie

zu nennende Harnabsonderung erwähnen. Die vor dem Tode aufgetretenen Convulsionen sind nichts Charakteristisches, da solche auch zuweilen nach arseniger Säure vorkommen. Was die Dauer der Vergiftung anbelangt, so trat der Tod nach Arsensäure um 14 Stunden später (nach 48 Stunden) ein, als nach der gleichen Dosis von arseniger Säure (nach 34 Stunden), im Gegensatz zu den früheren Versuchen, wo der Tod nach Arsensäure ungefähr in der gleichen Zeit erfolgte, wie nach der gleichen Gabe arseniger Säure, wenn die letztere in vollkommen gelöstem Zustande gereicht wurde. Was die Erscheinungen nach dem Tode anbelangt, so finden wir in unseren beiden Fällen grosse Uebereinstimmung bezüglich der Qualität der Symptome, in Bezug auf die Intensität derselben finden sich einzelne graduelle Verschiedenheiten: 1. Das Gehirn in beiden Fällen hyperämisch. 2. Der Magen zeigt in beiden Fällen Blutextravasate, doch sind dieselben bei der Arsensäure viel zahlreicher und daneben noch stellenweise Injection der Schleimhaut vorhanden. 3. Der Dünndarm in beiden Fällen entzündet, doch bei Arsensäure weniger intensiv. 4. Leber in beiden Fällen blutreich. Fettleber, wie sie bei Arsensäure oft vorgefunden wird, war in unserem Falle nicht zugegen, wahrscheinlich wegen der relativ kurzen Dauer der Vergiftung. 5. Die Nieren bieten in beiden Fällen Erscheinungen von Reizung dar, jedoch haben wir bei der arsenigen Säure nur geringe Entzündungserscheinungen, während dieselben bei der Arsensäure einen hohen Grad erreichen, insbesondere in der Schleimhaut des Nierenbeckens; daneben findet sich bei der Arsensäure auch noch fettige Degeneration der Epithelien der Harnkanälchen. 6. Blase in beiden Fällen hyperämisch.

Zuwachs zu den Sammlungen.

Auch in diesem Jahre erfuhren die Sammlungen unseres Institutes mehrfache Bereicherungen theils durch Ankauf, theils durch Geschenk. Ebenso bot uns auch die in den Ferialmonaten nach dem nördlichen Deutschland und nach Scandinavien unternommene Reise Gelegenheit, für die Vermehrung unserer Sammlungen zu sorgen, theils durch eigene Sammlung, wie im Riesengebirge und in Norwegen, theils durch Geschenke, wie wir solche der Liebenswürdigkeit der Herren Apotheker Möller und Prof. Lochmann in Christiania, Prof. Sandahl und Dr. Hamberg in Stockholm verdanken. Insbesondere erfreuten uns die letztgenannten beiden Herren mit werthvollen Droguen und Präparaten; so der letztere ausser chinesischen und anderen Droguen mit einer Collection der von Söderman in Stockholm mit seltener Nettigkeit und Accuratesse bereiteten medicamentösen Kapseln, mit verschiedenen Medicamenten gefüllt. Von Herrn Apotheker Möller in

Christiania erhielten wir eine Probe seines mit Recht berühmten Leberthranes.

An chemischen Präparaten wuchsen durch Ankauf von den Herren Merck und Gehe und Co., durch Geschenk von Herrn Dr. Ed. Schwarz und Herrn Pharmaceuten Kalivoda 84 Nummern zu. Ausserdem wurden noch von dem Unterzeichneten 40 chemische Präparate, betreffend Quecksilber-, Kupfer-, Eisen-, Antimon- und Zinkpräparate für das Institut neu dargestellt.

Die pharmaceutischen Präparate erfuhren eine Bereicherung um 63 Nummern, theils durch Ankauf von den Herren Merck und Gehe und Co., theils durch Geschenk: von Herrn Dr. Hamberg in Stockholm, wie oben erwähnt wurde, von Herrn Dr. Auspitz, von Herrn Apotheker Oberdörffer in Hamburg, von Herrn Berger, Fabrikanten von Harzprodukten in Pinkafeld. Von letzterem wurde ausser einer Sammlung von Harzen und Harzprodukten eine elegant ausgestattete Cassette, enthaltend 16 verschiedene pharmaceutische Präparate von Theer- und Harzprodukten, dem Institute zum Geschenke gemacht.

An Droguen wurde unsere Sammlung um 31 Nummern bereichert, theils durch eigene Sammlung auf unserer Reise, theils durch Geschenke von Herrn Apotheker Oberdörffer, den Herren Prof. Lochmann in Christiania, Prof. Sandahl und Dr. Hamberg in Stockholm, von Herrn Berger, theils durch Ankauf vom Hause Gehe und Co. in Dresden.

An chemischen Geräthschaften wurden ausser den nothwendigen Nachschaffungen der gewöhnlichen chemischen Geräthe die nothwendigsten maassanalytischen Apparate und Geräthschaften angeschafft.

An Büchern wurde die Bibliothek unseres Institutes um 6 Nummern vermehrt.

Das Endresultat der Resectionen im Kriege 1864 in den Unterklassen der dänischen Armee.

Von

Professor Dr. Adolph Hannover

in Copenhagen.

Der Werth der Resectionen und ihre Vorzüge vor den Amputationen und der conservativen Methode dürfen nicht allein nach den unmittelbaren Folgen der Behandlungsart beurtheilt werden; es ist auch das Endresultat zu berücksichtigen, wenn der Betreffende das Krankenlager verlassen hat und in's bürgerliche Leben zurücktritt. Professor Drachmann in Copenhagen hat in einem einige Zeit nach Beendigung des Krieges erschienenen Aufsatze nachgewiesen, dass unsere Indicationen für eine Resection von denjenigen, welchen unsere deutschen Collegen huldigten, bedeutend abwichen, und zwar nicht bloss in Betreff der Beschaffenheit der Läsion und der speciellen Gliedmassen nebst der daran geknüpften Indication für eine Resection im Allgemeinen, sondern auch in Betreff des Momentes, wann die Resection zu unternehmen sei. In diesen Beziehungen sind wir indessen ein auf eigene Erfahrung begründetes Urtheil auszusprechen nicht befähigt, weil während des Krieges von dänischen Aerzten im Ganzen nur 5 Resectionen gemacht wurden, von denen nur 2 Invaliden aus den Unterklassen längere Zeit nach der Operation am Leben blieben. Berücksichtigt man dagegen ausschliesslich das Endresultat der Resectionen, so können wir ein bestimmtes Urtheil abgeben, weil die Zeugen am Leben sind, und wir sie täglich vor Augen haben. Zwar stützt sich diess Urtheil nicht auf eine sehr grosse Anzahl Fälle und wird immer mit einigem Vorbehalte auszusprechen sein, wenn man erwägt, wie gross die an anderen Orten, z. B. neuerdings in dem amerikanischen Kriege, gemachte Erfahrung ist. Die Verhältnisse waren indessen bei uns eigenthümlicher Art. Unsere deutschen Collegen hatten sich der Ungelegenheit unterzogen, die Prämissen des

Urtheils herzustellen. Unsere Soldaten, die als Verwundete in Gefangenschaft geriethen, wurden nämlich von ausgezeichneten Chirurgen empfangen, und in den preussischen Lazarethen mit einer Sorgfalt gepflegt, für welche sie ihre Dankbarkeit oft ausgesprochen haben; sie wurden uns alsdann nicht eher übergeben oder in die Heimat entlassen, als die mit der Resection verbundene unmittelbare Gefahr schon längst überstanden war, und an einem Zeitpunkte, wo das Endresultat sich wenigstens zu zeigen begonnen hatte. Jedoch in Betreff dieses Endresultates haben die preussischen Aerzte, wie ich es weiter unten mit bestimmten Fällen (Schultergelenksresectionen Nr. 3 und 9, Ellenbogengelenksresectionen Nr. 7, 10, 11, 12, 13, 14 und 16) nachweisen werde, sich getäuscht oder richtiger gesagt, das Endresultat nicht abgewartet, und dasselbe in einem für sie selbst und für die Operation zu günstigen Lichte betrachtet, wozu wohl auch der Umstand beigetragen hat, dass der specielle Repräsentant und Wortführer der Resectionen, der sogar einige der Invaliden (Ellbogengelenksresectionen Nr. 7 und 15) selbst resecirt hat, sich in ihrer Mitte befand. Ich gestehe offen, dass ich selbst anfangs ihrer Ansicht war, als unsere Invaliden sich mir zum ersten Male vorstellten, und es däuchte mir von grossem Gewinne zu sein, dass der Invalide selbst in geringem Grade die Schulter heben oder das Ellenbogengelenk biegen oder einige Finger bewegen konnte. Der Invalide selbst legte seine Freude über diese Beweglichkeit an den Tag und hegte wie der Arzt die Hoffnung, dass diess nur der Anfang einer für die Zukunft weit mehr versprechenden Besserung wäre; aber Beide sind hier getäuscht worden. Es hat sich niemals im Laufe der Zeit irgend eine Besserung gezeigt, sondern der Zustand hat sich entweder unverändert gehalten oder hat sich in einem so hohen Grade verschlechtert, dass der resecirte Arm dem Invaliden eine Hinderung und eine Last geworden ist. Der Grund der Verschlimmerung liegt sicherlich theils in der beständig fortschreitenden Muskelatrophie, theils in der übermässigen Knochenneubildung einerseits oder der mangelhaften Ankylose andererseits; sehr viel beruht wahrscheinlich auch auf der angewendeten Methode, der Erhaltung der Beinhaut und der Muskelinsertionen u. s. w. Das wahre Resultat der Resection zeigt sich selten gleich, sondern in der Regel erst nach mehreren Jahren, und es liegen in dieser Beziehung offenbare Täuschungen der preussischen Aerzte vor. So sagt *Ochwadt*[1]): „Wenn wir unser Urtheil über die Resectionen, die hier in grösserer Ausdehnung von uns Militärärzten ausgeführt worden sind, im Allge-

[1]) A. Ochwadt, Kriegschirurgische Erfahrungen auf dem administrativen und technischen Gebiete während des Krieges gegen Dänemark 1864, Berlin 1865, p. 228. — In den unter seiner Leitung stehenden Lazarethen wurden seinen Tabellen zu Folge im Ganzen 26 Resectionen vorgenommen, von diesen waren 6 Preussen (2 Todte) und 20 Dänen (9 Todte).

meinen aussprechen, so können wir diess in Bezug auf die Resectionen des Ellenbogengelenkes nur durch das günstigste Urtheil bethätigen, wenn auch bis jetzt eine ausgiebige und selbstthätige Bewegung im Gelenke nur in einem geringen Grade zu ermöglichen war; es lässt sich jedoch bei den nicht zu verkennenden guten Anfängen der functionellen Thätigkeit erwarten, dass in der Folgezeit bei gehöriger Uebung eine grössere aktive Bewegungsfähigkeit allmälig sich einstellen wird.“ — *Löffler*[1]) täuscht sich nicht allein in Betreff der dänischen Soldaten, von welchen einige der oben angeführten Fälle von Dr. *Thalwitzer* während seines Aufenthaltes in Copenhagen und Helsingör untersucht sind, sondern ganz bestimmt auch in Betreff der preussischen, weil sie nur bis zu einem Verlaufe von 17 bis 22 Monate erfolgt sind; denn selbst dieser Zeitraum ist in vielen Fällen zu kurz, um ein definitives Resultat zu ermitteln. Um nur einen Ausgang der Resection zu erwähnen, kann die vollständige Ankylose viel später erfolgen. So irrt sich *Löffler*, wenn er von seinem Falle Nr. 192 (l. c. p. 291) sagt: „Diess ist unter den Resectionen des Schultergelenkes von 1864 der einzige Fall, in welchem die Heilung mit Ankylose erfolgte; bei allen übrigen resultirte eine bewegliche Verbindung.“ Es sind 3 in preussischen Lazarethen gemachte Resectionen des Schultergelenkes (siehe unten Nr. 1, 5 und 6; Nr. 13 ist in einem dänischen Lazarethe gemacht), nach welchen das Schultergelenk unbeweglich oder ankylosirt ist. Das Schlimmste in dem erwähnten Falle ist übrigens, dass eine Ankylose augenblicklich eigentlich gar nicht vorhanden ist; denn der Invalide (siehe unten Schultergelenksresectionen Nr. 14) konnte trotz der in dem Zeugnisse angeführten Steifheit des Schultergelenkes 1866 den Ellenbogen 4 Zoll und 1868 sogar 5 Zoll vom Körper entfernen. Ferner täuscht sich *Löffler*, wenn er sagt (l. c. p. 272): „Wirklich liegt aus der Feldpraxis von 1864 nicht ein einziger Fall von vollständiger Ankylose nach der Resection (des Ellbogengelenkes) vor;“ denn wir können zwei derartige Fälle (Nr. 9 und 16) aufweisen, wo nach Verlauf von mehreren Jahren endlich eine vollständige Ankylose als leider der einzigste glückliche Ausgang der Ellbogengelenkresection sich gebildet hat. Endlich ist es durchaus leere Hoffnung, wenn *Löffler* vom Schlottergelenk des Ellenbogens glaubt (l. c. p. 247), dass „bei entsprechender Uebung weitere Kräftigung der Schultermuskulatur und grössere Brauchbarkeit der Hand zu erwarten sei;“ alle die unserigen Fälle zeugen dagegen. Es ist wohl möglich, dass unsere dem Interesse der Invaliden dienenden nationalen Institutionen uns Mittel in die Hände gaben, über das Endresultat der Resectionen ein sichereres Urtheil zu fällen, als diess in

[1]) F. Löffler, Generalbericht über den Gesundheitsdienst im Feldzuge gegen Dänemark 1864. Erster Theil. Berlin 1867.

einem grösseren Staate geschehen kann, wo der Invalide sich in der Menge verliert, nachdem er das Lazareth verlassen hat. Namentlich gilt diess von dem Centralcomité in Copenhagen, das in seiner auch nach dem Kriege fortgesetzten Thätigkeit ununterbrochen mit den Invaliden in Verbindung geblieben ist und stets mit jedem Antrage um Unterstützung von Aerzten, Predigern, Gemeindevorstehern und seinen eigenen zahlreichen freiwilligen Agenten, welche die Unterstützung auszahlen und die Invaliden unter ihrer Aufsicht behalten, genaue Nachricht über das Befinden und die Arbeitsfähigkeit jedes Einzelnen erhält.

Ich habe daher absichtlich mehrere Jahre vergehen lassen, bevor ich die gegenwärtige Mittheilung der Oeffentlichkeit übergab. Als ärztliches Mitglied und zweiter Vorsitzender der dritten Section des Centralcomité (Section für Invaliden, Witwen und andere Hinterlassene) hatte ich den Auftrag, die betreffenden Invaliden theils selbst zu untersuchen, theils die ärztlichen Zeugnisse, welche die Anträge um Unterstützung begleiteten, einzuholen und der Section mitzutheilen. Wenn ich desshalb das Endresultat der Resectionen nach einem Verlaufe von 4—5 Jahren als weit ungünstiger ansehe als früher, so stützt sich diess Urtheil nicht ausschliesslich auf eigene Untersuchung, sondern gleichzeitig auf das Zeugniss einer bedeutenden Anzahl von Collegen aus den verschiedensten Gegenden des Landes, und indem ich unten auch die von ihnen ausgestellten Zeugnisse mittheile, hoffe ich, dass man mich nicht der Einseitigkeit beschuldigen wird.

Es scheint übrigens, als ob selbst unter den preussischen (und österreichischen?) Aerzten das Urtheil über das Endresultat der Resectionen nicht einstimmig ist. *Neudörfer* [1]) spricht sich folgendermassen aus: „Die Resectionsresultate dieses Feldzuges müssen insofern günstiger als diejenigen des italienischen Feldzuges genannt werden, als unter den hierorts geheilten 6 Ellenbogengelenks- und 3 Schultergelenksresectionen kein einziger Fall eines Schlottergelenkes, oder einer Ankylose, oder einer Gelenkcontractur zur Beobachtung kam. Alle resecirten Gelenke gestatteten eine freie Bewegung und eine Brauchbarkeit der operirten Extremität, deren tägliche Zunahme nicht zu verkennen war.“ Dagegen sagt *Lücke* [2]): „Es sind in diesem Kriege nach Ellenbogengelenksresectionen viele Schlottergelenke zu Stande gekommen.“ Vielleicht ist der Grund der Nichtübereinstimmung darin zu suchen, dass *Neudörfer* niemals primär, sondern erst im weiteren Verlaufe des Falles resecirte, wenn, wie er sagt, „ich durch die Verhältnisse dazu gezwungen wurde.“ *Lücke* resecirte sowohl primär als secundär, und glaubt, dass die

[1]) J. Neudörfer, Aus dem feldärztlichen Berichte über die Verwundeten in Schleswig, v. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie 1865, 6, p. 540.

[2]) A. Lücke, Kriegschirurgische Aphorismen aus dem zweiten schleswig-holsteinischen Kriege im Jahre 1864, ibidem 1866, 7, p. 142.

ungünstigen Erfolge auf einer mangelhaften methodischen Anwendung des Gypsverbandes beruhen, eine Meinung, womit *Löffler* nicht einverstanden ist. *Löffler* kämpft pro domo, aber geräth mit sich selbst an mehreren Stellen in Widerspruch. L. c. p. 39 sagt er: „Auch die Resultate, welche sie (die dänischen Aerzte) nach dem Feldzuge von 1864 an ihren in unseren Lazarethen wegen Schussverletzung resecirten Landsleuten zu constatiren Gelegenheit erhielten, haben nicht ausgereicht, sie zu bekehren. Besonders in der Resection des Ellenbogengelenkes sehen sie nach wie vor ‚deutsche Schwärmerei'[1]) für ein unpraktisches Ziel." Aber p. 244 meinte er: „die Dänen haben nicht ganz Unrecht, wenn sie sich sträuben, die Schlotterarme der Resecirten als Kunsttriumphe anzuerkennen." Nachdem er p. 248 geäussert hat: „unsere Ueberzeugung von dem Nutzen der Resection kann uns nicht abhalten, die Vorzüge eines derartig steifgeheilten Gliedes vor dem schlotternden anzuerkennen," erklärt er p. 270 mit hervorgehobener Schrift: „Man wird sich wohl entschliessen müssen, die Heilung der Ellenbogengelenk-Schüsse mit Ankylose weniger zu missachten, ja als ein unter Umständen erstrebenswerthes Resultat der Resection selbst anzuerkennen." „Mit Recht halten die dänischen Aerzte ihre steifconservirten Arme für praktisch nützlicher als unsere Schlotterglieder. Aber ihre Folgerung, die Gelenkresection sei desshalb bei den Schussverletzungen des Ellenbogengelenkes ein überflüssiger und schädlicher Kunstakt, ist dessenungeachtet in jeder Beziehung bodenlos," — indem er hinzufügt: „ganz

---

[1]) Obgleich ich mich jeder polemischen und politischen Einmischung fern zu halten wünsche, muss ich doch in Betreff der „deutschen Schwärmerei," welche Wörter als Insinuation gegen Drachmann pag. 236 wiederholt werden, erstens bemerken, dass der genannte Verfasser diesen Ausdruck nirgends benutzt hat. Was die Ellenbogengelenksresection betrifft, hat zweitens Drachmann nicht gesagt (Löffler l. c. p. 236 und 238), dass „die Conservativkur ohne Resection sei in der Regel gefahrlos;" seine Worte lauten in Uebersetzung wie folgt: „Unsere Erfahrungen sowohl aus dem vorigen als aus diesem Kriege stimmen darin überein, dass das Ellenbogengelenk zu den Gelenken gehört, welche bedeutende Läsionen gut ertragen, die in der Regel ohne den Betreffenden einer bedeutenderen Gefahr auszusetzen verlaufen." Endlich muss der Insinuation Löffler's (l. c. p. 237) auf's schärfste entgegengetreten werden: „Dieses ungeschminkt verwerfende Urtheil über einen Kunstakt (die Ellenbogengelenksresection), auf welchen die deutsche Kriegschirurgie gewissermassen stolz ist, berührt nicht angenehm. Darf man es vornehm ignoriren etwa als den Ausfluss einer von der Politik auf die Wissenschaft übergegangenen Antipathie? Männern wie die genannten dänischen Collegen gegenüber scheint mir das nicht erlaubt." Man vergleiche die Endresultate der Ellenbogengelenksresectionen, unter anderen besonders Nr. 14, und man wird gewiss einräumen, dass Löffler kein Recht hat, stolz zu sein oder „Triumphe" zu feiern, so wenig als uns den Glauben beizumessen, „die dänische Kurweise sei erhaben über dergleichen Eventualitäten," als: Todesfälle oder nachträgliche Amputationen, weil Drachmann dergleichen nicht erwähnt hat, oder „dass man in Dänemark sich viel besser darauf versteht, jene Kur gefahrloser zu machen" (Löffler l. c. p. 238 und 239). Ich würde dergleichen Geschmacklosigkeiten unberücksichtigt gelassen haben, wenn nicht mitunter in der Darstellung Löffler's ein Vae Victis klänge, was doch der eine Arzt dem andern nicht zuzurufen pflegt.

abgesehen von der Mortalitätsfrage," werfen die Endresultate der Ellenbogengelenksresectionen sein Lob derselben über den Haufen. Das Endresultat ist aber ebenso schlecht unter den Preussen als unter den Dänen. Denn von 18 im Ellbogengelenk resecirten Preussen musste 1 nachträglich amputirt werden; mit Einschluss desselben starben 5; unter den 13 Geheilten haben 10 Schlotterarme davon getragen, nur 3 haben eine beschränkte oder straffe aktiv bewegliche Verbindung erhalten. Diess Resultat, welches wegen der Zeitfrist kaum als definitives anzusehen ist, weicht nicht sonderlich von dem unter den Dänen als definitiv ermitteltes ab: von 25 im Ellenbogengelenke resecirten Dänen starben 8; 1 wurde nachträglich amputirt; von den 16 Geheilten haben 14 Schlottergelenke und 2 Ankylosen behalten. (*Löffler* l. c. Anhang 1.) Vom Endresultate der Schultergelenksresectionen unter den Dänen werde ich weiter unten ausführlicher sprechen; unter den Preussen wurden 14 gemacht; davon starben 7; von den 7 Geheilten erhielten 5 eine Schlotterverbindung (4 mit aktiv nicht beweglicher, 1 mit beschränkter aktiver Beweglichkeit) und 2 eine aktiv bewegliche Verbindung, — Resultate, die wahrlich nicht von der Art sind, dass Jemand mit Löffler (l. c. p. 284) daraus schliessen wird: „Den Verletzungen des Schultergelenkes gegenüber haben sie (die Dänen) sich bereits bekehrt." Drachmann hat das nirgends eingeräumt. — Endlich muss hier noch der allgemeinen Aeusserungen *v. Langenbeck's* [1]) Erwähnung geschehen. Er hält die Resection des Schultergelenkes für weniger gefährlich als die Amputation der Schulter und eine exspectative Behandlung, „ganz abgesehen davon, dass sie es möglich macht, vollkommen brauchbare Glieder zu erhalten;" ja nach seinem Urtheile über das Resultat der Ellenbogengelenksresectionen: „mit seltenen Ausnahmen ist es immer möglich, durch die Resection ein brauchbares Glied zu erhalten," sollte man fast annehmen, dass er das Resultat der Ellenbogengelenksresectionen als noch günstiger oder wenigstens als ebenso günstig ansieht, ein Urtheil, dem wir für unsere Invaliden niemals werden beipflichten können.

Nach *Löffler* (l. c. p. 46) war die Zahl der 1864 durch Schusswunden verletzten Preussen mit Abzug der Gefallenen und in den ersten 48 Stunden Gestorbenen 1686, der in preussischen Lazarethen gepflegten Dänen 806. Nach Schussverletzungen der oberen Glieder wurden im Ganzen 555 Preussen und 255 Dänen geheilt, davon nach Knochenschüssen 165 Preussen und 80 Dänen (*Löffler* l. c. p. 137). Man sieht hieraus, dass die Zahl der Preussen immer mehr als doppelt so gross

---

[1]) B. v. Langenbeck, Ueber die Schussfrakturen der Gelenke und ihre Behandlung. Berlin 1868, p. 10—11.

ist als die der Dänen. Aber mit den Gelenkschüssen kehrt sich das Verhältniss sonderbarerweise fast um: es sind nämlich 43 Preussen (26 Geheilte und 17 Gestorbene) und 57 Dänen (29 Geheilte und 28 Gestorbene) oder mit Ausschluss des Handgelenkes 36 Preussen (21 Geh. und 15 Gest.) und 55 Dänen (28 Geh. und 27 Gest.). Wenden wir diese Zahlen auf die Resectionen an, finden wir, dass im Ganzen 80 Resectionen gemacht wurden; von diesen eine an einem Dänen als primäre Resection des Ellenbogengelenkes und secundäre des Schultergelenkes, welche mit dem Tode endigte; die Resection ist nur als einfach gerechnet. Von den 80 Resecirten waren 32 Preussen (20 Geh. und 12 Gest.) und 48 Dänen (28 Geh. und 20 Gest.). Von den resecirten Dänen sind 5 (nicht 3, wie *Löffler* hervorhebt), wo die Resection ohne vorhergehende Verletzung des Gelenkes, aber wegen später eintretender Zufälle gemacht wurde, nämlich 3 mit Verletzung des Oberarmknochens (1 Geh. und 2 Gest.) und 2 mit Verletzung der Unterarmknochen (beide Geh., Nr. 11 und wahrscheinlich Nr. 7). (*Löffler* l. c. p. 175, 196, 229, 280 nebst Anhang 1 und 2.) Als Endresultat der Resectionen muss hier noch eine Amputatio humeri nach vorhergehender Ellenbogengelenksresection bei einem Dänen genannt werden (*Löffler* l. c. p. 233, Anhang 1, Nr. 35); der Invalide ist noch am Leben, ist aber von mir nicht als Resecirter mitgerechnet, wesshalb nur 27 geheilte Resecirte zurückbleiben, welche in den preussischen Lazarethen in Flensburg, Broager, Stenderup, Ulderup, Satterup, Snogebäk, Sönderburg, Augustenburg und Hobro resecirt worden sind. Zu jener Zahl sind noch 3 zu rechnen, nämlich 1 Schultergelenksresection, während der Gefangenschaft des Invaliden (Nr. 10) gemacht, den ich aber in den deutschen Berichten nirgends habe wiederfinden können, und 2 Schultergelenksresectionen, die von dänischen Aerzten gemacht sind und wo die Betreffenden am Leben blieben, nämlich Nr. 11 und 13, während nach 1 Schulter- und 1 Ellenbogengelenksresection der Tod erfolgte. Uebrigens ist noch ein Reserve-Officier am Leben, dessen linkes Schultergelenk von einem dänischen Arzte resecirt wurde, über den ich keine Auskunft habe erhalten können.

Die Resecirten aus den Unterklassen der dänischen Armee, welche am Leben blieben, vertheilen sich folgendermassen:

	Lateris dextri	Lateris sinistri	Summa
Resectio capitis humeri . . .	8	6	14
Resectio cubitus	5	11	16
Resectio genu	1	„	1
	14	17	31

Von den Angeführten sind 2 später gestorben, nämlich Nr. 8 und 11, beide mit Resection des Schultergelenkes.

Ich werde jetzt von jeder einzelnen Resection des Schulter-Ellenbogen- und Kniegelenkes Bericht erstatten und den Tag angeben, an welchem die Untersuchung von dänischen Aerzten gemacht ist. Sehr wenige dieser so weit möglich wörtlich übersetzten Zeugnisse sind älter als vom Ende des Jahres 1868, eine grössere Zahl rührt vom Jahre 1869; die spätesten Zeugnisse sind im Allgemeinen am ausführlichsten mitgetheilt, selbst auf die Gefahr hin, dass nur eines unveränderten Zustandes Erwähnung geschieht. Nach den verschiedenen, von dänischen Aerzten ausgestellten Zeugnissen folgt theils die von deutschen Aerzten am Tage der Auslieferung der Gefangenen gemachte Untersuchung, theils eine Darstellung des späteren Zustandes mehrerer Invaliden nach der Untersuchung des preussischen Oberstabsarztes Dr. Thalwitzer während seiner Anwesenheit in Copenhagen und Helsingör im Februar 1865. Die verschiedenen Data in Betreff der Beschaffenheit der Verletzung u. s. w. sind grösstentheils nach den citirten deutschen Quellen wiedergegeben.

Resectio capitis humeri dextri.

Nr. 1.

Lars Olsen Lyngby, Schuhmacher. Gewehrschuss bei Nyböl 10. Febr. 1864. Absprengung des Oberarmkopfes. Resection des Caput humeri in Flensburg 27. April 1864. — Das Schultergelenk vollkommen unbeweglich; er kann das Ellenbogengelenk zur Hälfte biegen und die Hand recht gut schliessen; Schmerzen in der Schulter und den Fingerspitzen. A. Hannover 1. Juli 1864 und 28. Jänner 1865. — Keine aktive Beweglichkeit im Schultergelenke, passive sehr unbedeutend. Das Ellenbogengelenk kann ganz ausgestreckt werden; aktive Biegung bis zu einem Winkel von kaum 100°, passive bis zu einem Winkel von ungefähr 80°. Die passive Bewegung des Schulter- und Ellenbogengelenkes ist schmerzhaft. Die Hand kann geballt werden, aber ohne Kraft; die Finger werden gebogen gehalten und können nicht ganz gestreckt werden. Bedeutende Atrophie in dem ganzen Arme und der Hand. Trägt den Arm in einer Kapsel. A. Hannover 9. April 1866 und 1. Februar 1868. — Wenn er den Unterarm längs der Vorderfläche des Körpers hinaufführt, kann er den Arm in die Höhe werfen und das Ellenbogengelenk bis zu einem Winkel von 45° biegen. Die Hand ist kalt, so dass er zwei Handschuhe tragen muss. Schmerzen, wenn man den Arm vom Körper entfernen will; sonst unverändert. A. Hannover 12. Jänner 1869.

Die Resection ist vom Oberstabsarzte Dr. Ochwadt gemacht; er bemerkt (l. c. Tab. III, Nr. 8): „Reconvalescent nach der Heimat am 20. Juni entlassen. Beweglichkeit des Vorderarms in horizontaler Richtung möglich, das Heben des Armes noch erschwert.“ Vgl. eine Bemerkung l. c. p. 232, welche möglicher Weise diesen Invaliden betrifft. — Der Invalide wurde 20. Juni 1864 ausgeliefert. „Noch nicht aktiv bewegliche Verbindung.“ (Löffler l. c., Anhang 2, Nr. 33.)

Nr. 2.

Flus Nielsen Stenskoven, Arbeitsmann. Langbleischuss auf Als 29. Juni 1864. Zerschmetterung des Caput humeri. Resection in Ulderup 30. Juni 1864 von 2″ des Caput humeri. — Keine Consolidation im Schultergelenke; der auswendige Einschnitt eitert noch. Er fängt an, das Ellenbogengelenk biegen zu können und kann alle Finger bewegen. A. Hannover 27. September 1864 und 25. Februar 1865. — Die Weichtheile des Schultergelenkes sehr deform und von geringem Umfange; der

Arm untauglich zu jeder Arbeit, welche die geringste Anstrengung erfordert. F. Krebs 26. Jänner 1866 und 28. Jänner 1867. — Gute unschmerzhafte Narbe ohne Geschwulst. Der Oberarm lässt sich ziemlich leicht in jeder Richtung bewegen, doch am wenigsten nach oben und hinten. Fast keine Spur des M. deltoideus, dagegen sind M. biceps und alle Unterarmmuskeln nur wenig schwächer als die am linken Arme. Ich bin daraus zu schliessen berechtigt, dass der Arm ihm von gutem Nutzen bei jeder Arbeit ist, welche mit herabhängendem Oberarme ausgeführt werden kann; er kann daher sicherlich gut einen Eimer Wasser in der rechten Hand tragen, einen Karren fahren u. s. w. Die Festigkeit des M. biceps und der Muskeln des Unterarms scheinen davon zu zeugen, dass der Arm brauchbar ist, und dass er gebraucht wird, wofür auch die Beschaffenheit der Haut in der rechten Hand spricht. Dagegen hat er grosse Schwierigkeit, den Oberarm zu heben und versichert, dass er nicht einmal den Löffel zum Munde führen kann. F. Krebs 16. December 1868.

Die Resection ist vom Oberstabsarzt Dr. Abel gemacht. Der Invalide wurde 17. September 1864 ausgeliefert. „Ausgiebige aktive Bewegungen des Unterarmes und der Hand." (Löffler l. c. Anhang 2, Nr. 7.)

Nr. 3.

Frederik Ferdinand Olsen, Dentist. Hohe Schussfraktur des Humerus bei Overselk 3. Februar 1864; Osteomyelitis. Resection in Flensburg 25. März 1864 von über 3″ vom Caput humeri und Schaft. — 9 Monate nach der Operation ist die ungefähr 3 Zoll lange Zwischensubstanz weich und elastisch. Die Bewegungen des Armes sind ohne Kraft; er kann durchaus nicht den Arm vom Körper entfernen. Die Bewegung des Armes ist auf eine unvollständige Biegung und Streckung des Ellenbogengelenkes beschränkt; nur wenn der Unterarm gebogen und gegen den Oberarm rechtwinklig fixirt und dieser gleichzeitig im Schultergelenke durch eine Bandage befestigt ist, kann er mit der Hand irgend welchen kleineren Gegenstand festhalten, jedoch ohne geringste Kraft oder Ausdauer. Fistelwunden öffnen sich noch ab und zu. Drachmann October 1864. — Das Schultergelenk unbeweglich; er kann das Ellenbogengelenk recht gut biegen und strecken und fängt an, die Hand zum Schreiben zu gebrauchen. A. Hannover 14. August 1865. — Das Schultergelenk unbeweglich; grössere Schmerzen als früher, besonders gegen Veränderungen der Witterung. Er kann mit Mühe das Ellenbogengelenk bis zu einem rechten Winkel biegen, nicht aber vollständig ausstrecken; er kann schreiben, aber sehr langsam und nicht besser als früher. Der Arm ist nicht dünner geworden. Die schlechte Stellung des Ellenbogengelenkes leitet er von einem Decubitus des Ellenbogens mit Knochenausscheidung während seines Aufenthaltes in dem preussischen Lazarethe her. A. Hannover 26. April 1866. — Der Oberarm ist $1\frac{1}{2}$ Zoll kürzer als der linke. Das fibröse Zwischenstück zwischen dem abgesägten Oberarmknochen und der Gelenkfläche des Schulterblattes hat ungefähr dieselbe Länge, welches indessen nicht so leicht zu bestimmen ist; denn legt man die Finger so fest auf als nothwendig ist, um das Ende des abgesägten Knochens zu finden, fühlt er starke Schmerzen und entzieht sich der Untersuchung. M. deltoideus und pectoralis major sind in hohem Grade atrophisch, und Acromion und Processus coracoideus ragen stark hervor. Der Oberarm hält in der Mitte ungefähr einen Zoll weniger im Umfang als der linke. Keine aktive Bewegung weder mit dem Ober- noch mit dem Unterarm; nur mit den Fingern kann er eine nicht sehr lebhafte Extension und Flexion vornehmen. Wenn er mit der linken Hand den rechten Unterarm umfasst und lenkt, kann er ein Stück Papier oder einen ähnlichen leichten Gegenstand fassen und halten. In den letzten Jahren ist die Kraft des Armes nicht vermehrt und anderweitige Besserung nicht eingetreten. Teisen 20. Jänner 1869.

Die Resection ist vom Stabsarzte Dr. Besser 25. März 1864 gemacht. Dr. Ochwadt (l. c. Tab. II, Nr. 6) bemerkt: „Verlauf gut, Schlottergelenk; Bewegungen des Unterarmes möglich; am 13. August entlassen."

Herr Oberstabsarzt Dr. Thalwitzer hat bei seinem Besuche in Copenhagen 10 Monate nach der Operation folgendes Resultat constatirt: „Völlige Vernarbung der 13 Ctm. langen Operationsnarbe. Acromion, Proc. coracoideus und Schultergräte stark vorspringend wegen Atrophie der Schulter- und Brustmuskulatur, besonders des Deltoideus. 7 Ctm. unterhalb des Acromion ist das obere Ende des Humerus deutlich durchzufühlen. Eine Knochenneubildung hat nicht stattgefunden. Selbst eine festere verbindende Bandmasse ist nicht durchzufühlen. Vollständige Schlotter-

verbindung. Aktiv ist keine Bewegung des Armes in der Schulter ausführbar. Das Ellenbogengelenk kann aktiv bis zum rechten Winkel gebeugt werden; Streckung unvollkommen; Pro- und Supination unbehindert. Sämmtliche Arm- und Handmuskeln sind noch atrophisch. Hand- und Fingergelenke sind zwar frei beweglich, der Druck der Hand aber noch schwach. Der Operirte trägt eine Bandage zur Fixirung der Schlotterverbindung, welche zugleich das Feststellen des gebeugten Vorderarmes in verschiedenen Winkeln gestattet. Seinen Beruf als Goldschmied hat er wegen Kraftmangels noch nicht aufnehmen können; aber er bedarf beim Aus- und Ankleiden keiner Hülfe." (Löffler l. c. p. 192—193, Anhang 2, Nr. 37.)

Da er später sein Handwerk nicht fortführen konnte, hat er mit Unterstützung des Centralcomité's einen Handel mit Stickereien in Odense etablirt. — Von den drei Fällen, wo die Resection des Schultergelenkes nur wegen hoher Schussfraktur des Humerus-Schaftes ohne Mitverletzung des Gelenkes gemacht wurde, ist diess der einzige, der am Leben blieb.

Nr. 4.

Jens Kirkeby Nielsen Högelund, Arbeitsmann. Gewehrschuss bei Dybböl 18. April 1864 mit Fraktur des Caput humeri und der Cavit. glen. scapulae. Resection des Caput humeri in Broager 20. April 1864. — Er kann das Ellenbogengelenk recht gut biegen und die ganze Hand bewegen. A. Hannover 9. November 1864. — Ausscheidung von Knochensplittern und Fistelwunden, welche sich schliessen und öffnen. Er vermag nicht den Arm vom Körper zu entfernen, und ist derselbe alsdann durchaus ohne Macht; den Unterarm und die Hand kann er einigermassen gebrauchen, welches ihm aber von geringem Nutzen ist, weil er den Oberarm nicht bewegen kann. Röse 7. Februar 1868.

Die Resection ist von Stabsarzt Dr. Kratz gemacht. Der Invalide wurde 26. August ausgeliefert. „Fast vollendete Ausheilung; bewegliche Verbindung." (Löffler l. c. Anhang 2, Nr. 10.)

Nr. 5.

Jacob Hansen Aaderup, Arbeitsmann. Langbleischuss bei Dybböl 17. März 1864. Zerschmetterung des Oberarmkopfes mit Splitterung des Schaftes. Resection von 2″ des Caput humeri und Schaftes in Flensburg 3. April 1864. — Das Schulter- und Ellenbogengelenk sind unbeweglich, aber er kann die Hand gut schliessen und damit fassen. A. Hannover 21. November 1864. — Er kann den Oberarm nicht bewegen oder ihn vom Körper entfernen, aber mit den Fingern fassen und greifen und die Hand kräftig schliessen; überhaupt scheinen die Kraft, Stärke und Beweglichkeit der Hand nicht sehr eingeschränkt. Hedemann 24. Jänner 1866. — Er kann den Oberarm nicht bewegen, dagegen wohl die Finger, die Hand und den Unterarm; aber der ganze Arm ist so kraftlos, dass er sich mit der Hand nicht den nothwendigen Lebensbedarf erwerben kann. Hedemann 8. Jänner 1867. — Vollkommene Unbeweglichkeit des Oberarmes und eine sehr beschränkte des Unterarmes, indem er denselben nur längs der Vorderfläche der Brust hinauf und hinab bewegen kann, ohne im Stande zu sein, den Unterarm vom Körper zu entfernen oder irgend eine andere Bewegung mit dem Arme vornehmen zu können. Die Beweglichkeit der Hand und Finger ist vollständig, aber ohne Kraft oder Stärke. Hedemann 28. December 1868.

Die Resection ist vom Stabsarzte Dr. Fischer gemacht. Dr. Ochwadt (l. c. Tab. IV, Nr. 11) bemerkt: „Verlauf günstig, am 13. August nach der Heimat evacuirt." — „Noch nicht aktiv bewegliche Verbindung." (Löffler l. c. Anhang 2, Nr. 26.)

Nr. 6.

Anders Hansen Maibölle, Eisengiesser. Gewehrschussfraktur des Oberarmkopfes auf Als 29. Juni 1864. Resection des Caput humeri in Broager 13. Juli 1864. — Die Zwischensubstanz weich und elastisch; der Arm kann vom Körper nicht entfernt, auch das Ellenbogengelenk nicht bewegt werden, wenn es gebogen ist; er kann die Finger bewegen, aber ohne Kraft. Fistelöffnungen sind noch vorhanden. Drachmann 6. December 1864. — Das Ellenbogengelenk kann passiv bis zu einem rechten Winkel gebogen werden, und er kann kleine Gegenstände mit der Hand fassen. A. Hannover 6. December 1864. — Sehr beschränkte Beweglichkeit des Armes,

grosse Kraftlosigkeit in den Schultermuskeln und Gefühl von Taubsein in der Schulterpartie. Hansen 13. Februar 1865. — Die Beweglichkeit des Schultergelenkes fast vollständig vernichtet; das äussere Aussehen sehr deform. Hansen 10. August 1865. — Vollständige Unbeweglichkeit im Schultergelenke und vollkommenes Unvermögen, den Arm zu irgend welcher Arbeit zu benutzen. Wilhjelm 6. December 1865 und 4. December 1866. — Vollständige Unbeweglichkeit des Schultergelenkes, indem der Oberarm immer so dicht an den Körper gedrängt ist, dass man kaum im Stande ist, die flache Hand zwischen beiden in die Achselhöhle hinaufzuführen; der Oberarm ist zugleich fast 2 Zoll kürzer als der linke; doch ist weder in demselben noch in dem Unterarme irgend ein Schwund; der Unterarm lässt sich im Ellenbogengelenke frei bewegen, aber die Hand kann nur mit geringer Kraft einen Gegenstand fassen oder heben. Wilhjelm 24. November 1868.

Die Resection ist vom Stabsarzte Dr. Hagemann gemacht. Der Invalide wurde 12. September 1864 ausgeliefert. „Nur passiv bewegliche Verbindung, December 1864." (Löffler l. c. Anhang 2, Nr. 21.)

Nr. 7.

Hans Nielsen Lund-Havnlöv, Arbeitsmann. Gewehrschussfraktur des Oberarmkopfes bei Dybböl 18. April 1864. Resection des Caput humeri in Broager 18. April 1864. — Der Arm unbrauchbar für immer; die Beweglichkeit der Hand und Finger ist unbeschädigt, nur die Kraft scheint beschränkt. Reck 14. Dec. 1864. — Die Narbe bricht noch auf und muss mit Umschlägen behandelt werden; er kann durchaus nicht den Arm benützen. Rosen 12. Juli 1866. — Eiternde Wunde; der Oberarm vollständig lahm; auch der Unterarm fast lahm, und er kann z. B. nicht einen Gegenstand, der ein Loth schwer ist, heben, weil die Hand nicht mit der nöthigen Kraft fassen kann. Rosen 1. Nov. 1866. — Die Knochenenden sind nicht mit einander verwachsen, und es findet sich eine falsche sehr bewegliche Articulation. Die Resectionswunde ist mit Ausnahme von zwei fistulösen Oeffnungen geheilt, die fortwährend, doch wenigstens zur Zeit, ohne sonderliche Schmerzen eitern. M. deltoideus scheint ganz verschwunden, und die vordere Partie des Schulterblattes zeigt sich mit scharfen Linien unter der Hautdecke der Schulter. Eine fingertiefe Furche streckt sich ungefähr 5 Zoll lang den oberen Dritttheil der Vorderfläche des Oberarmes hinab, und die Haut scheint im Grunde dieser Furche mit dem Knochen verwachsen. Die Muskeln des Oberarmes sind in hohem Grade atrophisch, die des Unterarmes gleichfalls, jedoch in geringerem Grade; auch die Hand ist kleiner als die linke und muss selbst bei gewöhnlicher Temperatur durch wollene Hausschuhe gegen Kaltwerden geschützt werden; die Hand ist schlaff und feucht wie nach einer Lähmung oder nach Unterbindung der Gefässe. Wenn der Arm entblösst ist, hängt er schlaff herab und kann nur durch Hülfe des andern Armes bewegt werden; aber wenn der Oberarm mit einer Bandage und der übrige Arm mit einem festgestrickten Aermel versehen ist, gewinnt der Arm so viel an Festigkeit, dass der Invalide ihn ganz wenig biegen kann. Die Kraft der Hand ist höchst unbedeutend, und er kann z. B. nicht einmal einen Knopf knöpfen oder überhaupt irgend andere Arbeit als Stricken ausführen; damit verfährt er so, dass er den Ellenbogen gegen einen festen Körper fixirt und den Unterarm auf dem Schenkel ruhen lässt; er fasst nun die Stricknadel mit der rechten Hand und manoeuvrirt mit dem Strumpfe in der linken, während die rechte Hand so ziemlich in Ruhe scheint. Stricken ist die einzige Arbeit, die er ausführen kann. Rosen 26. Nov. 1868.

Die Resection ist von Prof. Dr. Esmarch gemacht. Der Invalide wurde 15. Juli 1864 ausgeliefert. „Völlige Vernarbung." (Löffler l. c. p. 290, Anhang 2, Nr. 1.)

Nr. 8.

Peter Thorsen Seierö, Arbeitsmann. Gewehrschuss durch das Schultergelenk mit Streifung des Oberarmkopfes auf Als 29. Juni 1864. Resection des Caput humeri auf Augustenburg 1. August 1864. — Die Wunde noch nicht geheilt; wahrscheinlich jeder Arbeitsfähigkeit für immer beraubt. Fencker 20. März 1865. Später sind keine Nachrichten eingelaufen, da er gestorben ist, wahrscheinlich 1865.

Die Resection ist vom Stabsarzt Dr. Schroeder gemacht. Der Invalide wurde 3. October 1864 ausgeliefert. „Das resecirte Glied konnte schon zum Essen benutzt werden." (Löffler l. c. Anhang 2, Nr. 31.)

Resectio capitis humeri sinistri.

Nr. 9.

Michael Mölgaard, Schuhmacher. Gewehrschusszerschmetterung des Oberarmkopfes, Absplitterung am Collum scapulae bei Dybböl 18. April 1864. Resection des Caput humeri und ¾" vom Schaft in Broager 20. April 1864. — Der Arm augenblicklich ganz unbrauchbar. A. Hannover 19. Juli 1864. — Das Schultergelenk unbeweglich, der Arm vollkommen unbrauchbar. David 26. Jänner 1865. — Es hat sich keine feste Verbindung gebildet, und der Arm hängt todt und unbeweglich wie ein schlaffer Fleischklumpen herab, so dass er nicht allein durchaus unbrauchbar, sondern zugleich ein bedeutendes Hinderniss ist; dem Invaliden wäre unzweifelhaft weit besser damit gedient, des Armes ganz beraubt zu sein. Die Hand ist selbstfolglich von gar keinem Nutzen, da sie unbeweglich und atrophisch ist. David 1. Nov. 1865 und 24. März 1868. — Eine knöcherne Verbindung fehlt; der Arm hängt als ein weicher und schlaffer Fleischklumpen, ist atrophisch und ohne jegliche Brauchbarkeit, so dass dem Invaliden besser damit gedient wäre, den Arm los zu sein. David 26. August 1868.

Die Resection ist vom Oberstabsarzt Dr. Neubaur gemacht. Der Invalide wurde 6. Juli 1864 ausgeliefert. „Ausheilung beendet; bewegliche Verbindung, voraussichtlich sehr brauchbares Glied." (Löffler l. c. Anhang 2, Nr. 11.)

Nr. 10.

Peter Gottlieb Schjödt Lillelund, Schuhmacher. Kugelwunde bei Oversö 6. Februar 1864. — Das Schultergelenk ist unbeweglich, und er kann den Arm vom Körper nicht entfernen, aber er kann das Ellenbogengelenk biegen und die Hand ballen. A. Hannover 22. August 1864. — Das Schultergelenk unbeweglich, so dass der Arm vom Körper nicht entfernt, auch nicht nach vorn oder hinten geführt werden kann; der linke Arm ist viel dünner als der rechte. Er soll ziemlich häufig, besonders gegen Veränderungen der Witterung, an heftigen Schmerzen im Arme leiden. Das Ellenbogengelenk ist beweglich. With 5. Dec. 1865. — Der Arm hängt schlaff herab. er kann ihn weder seitwärts vom Körper entfernen, noch vorwärts oder rückwärts bewegen. Wenn der Oberarm fixirt ist, kann er den Unterarm biegen und strecken, so wie auch die Bewegung der Hand und der Finger im ruhenden Zustande des Armes ziemlich frei ist; aber er vermag nicht eine grössere Last mit der Hand zu heben oder zu tragen, da es ihm schwer genug fällt, den Arm selbst ohne Unterstützung zu tragen, wesshalb er immer die Hand innerhalb der Weste steckt. Gottschalk 28. Dec. 1866. — Dem Arme fehlt jegliche feste Verbindung im Schultergelenke, wesshalb er nicht die geringste aktive Bewegung damit vornehmen kann. Die Hand kann er nur in der Strecke gebrauchen, welche der am Körper dicht herabhängende Oberarm erreichen kann. Gottschalk 23. Nov. 1868.

Diesen Invaliden habe ich in deutschen Berichten nirgends wiederfinden können, obgleich die Resection während seiner Gefangenschaft gemacht ist.

Nr. 11.

Heinrich Christian Riber, Zimmermann. Granatwunde 14. April 1864. — Die Kraft und Beweglichkeit des Schultergelenkes sind verloren gegangen. Dircks 23. August 1864. — In zwei spätern Zeugnissen von Schlakildt (?) in Tondern vom 15. Dec. 1865 und 13. Jänner 1867 wird nur angeführt, dass die Wunde geheilt ist, und da das oberste Dritttheil oder die Hälfte des Oberarmes fehlt, wird der Arm für schwere Arbeit untauglich sein, so dass er sich durch seiner Hände Arbeit nicht ernähren kann. Er starb 1868.

Die Resection ist in dem dänischen Lazarethe in Sonderburg vom Oberarzte Dr. Bondesen gemacht.

Nr. 12.

Lars Poulsen Gurre, Arbeitsmann. Langbleischluss. Zerschmetterung des oberen Endes des Humerus auf Als 29. Juni 1864. Resection von Caput humeri und Schaftstück zusammen 5" in Sonderburg 4. Juli 1864. — Die neugebildete Zwischen-

substanz ist weich, ungefähr wie durch Wärme erweichtes Kautschuk; der Arm ist vollständig ohne Kraft, kann vom Körper nicht entfernt werden und ist ihm eher zur Last als von Nutzen. Es sind noch mehrere Fistelöffnungen vorhanden. Drachmann 6. Dec. 1864. — Er kann mit der Hand gut greifen, aber den Ellenbogen kaum bewegen. A. Hannover 13. Dec. 1864. — Ausscheidung von Knochensplittern; der Arm kann vom Körper nicht entfernt werden. Müller 22. März 1865. — Ab und zu eine kleine Fistelöffnung. Die Zwischensubstanz, von ungefähr 6 Zoll Länge, ist weich und elastisch, Bewegung oder Biegung derselben ziemlich schmerzhaft. Der Arm kann vom Körper nicht entfernt werden. Nur wenn der Oberarm gegen den Körper stark fixirt ist, kann er in sehr geringem Grade den Ellenbogen biegen. Handdruck sehr schwach. Starke Atrophie in den Muskeln der Brust und des Oberarmes, in geringerem Grade in denen des Unterarmes, am wenigsten in der Hand. Der Arm ist ihm von sehr geringem Nutzen, z. B. um ein Stück Papier zu halten, wenn er schreibt; aber selbst diese Anstrengung wird ihm in der Länge schmerzhaft, obgleich er immer eine Schienenbandage trägt. Sonst leidet er nicht an spontanen Schmerzen, ausgenommen wenn der Arm längere Zeit herabhängt. Die Hand wird leicht kalt, aber es ist keine Gefühllosigkeit da. A. Hannover 15. Jänner 1869.

Die Resection ist vom Stabsarzte Dr. Hahn gemacht. Der Invalide wurde 28. September 1864 ausgeliefert. Dr. Löffler (l. c. p. 299, Anhang 2, Nr. 15) bemerkt: „Herr Oberstabsarzt Dr. Thalwitzer hat den Operirten 7 Monate nach der Resection in Helsingör untersucht. Wegen hochgradiger Atrophie der Muskulatur prominirte das Schultergerüste sehr stark. Am unteren Ende der 18 Ctm. langen Operationsnarbe war noch eine Fistel offen. Knochenneubildung hat nicht stattgefunden. Vom Acromion bis 15 Ctm. abwärts bildet der Oberarm eine weiche schlaffe Masse, durch welche die Narbensubstanz als festerer Strang zieht, und welche nach allen Seiten leicht zu knicken ist. Aktiv ist jede Bewegung in der Schulter absolut unmöglich. Beim Gehen wird der Arm unter Schmerz nach vorn geschleudert. Im Bette muss die Rückenlage innegehalten werden, da in der Seitenlage das Herabfallen des Armes Schmerz verursacht. Ist der Vorderarm nicht unterstützt, so hat der Mann beständig Schmerz im Oberarm. Im Ellenbogengelenke ist selbst bei Fixirung des Oberarmes nur eine ganz unbedeutende Beugung aktiv ausführbar. Der Vorderarm ist $2^1/_2$ Ctm. dünner als am gesunden rechten Arme. Hand- und Fingergelenke sind frei, die Kraft ist jedoch gering. Der Operirte trägt eine lederne Kapsel, welche das Schultergelenk fixirt und den Vorderarm in Beugung erhält. Er kann so ganz leichte Gegenstände mit der Hand halten, auch beim Schreiben, nachdem der Unterarm mittelst der gesunden Hand auf den Tisch gelegt ist, das Papier fixiren."

Nr. 18.

Christian Jensen Underne, Arbeitsmann. Schusswunde 18. April 1864. — Fast vollständige Ankylose im Schultergelenke, höchstens so viel Beweglichkeit, dass der Oberarm einen Zoll vom Körper entfernt und einen Zoll vor- und rückwärts bewegt werden kann, jedoch mit Schmerzen verbunden. Das Ellenbogengelenk wird lebhaft und gut bewegt, und er vermag mit ziemlicher Kraft den Unterarm so viel gegen den Oberarm zu biegen, dass die Fingerspitzen die Höhe der rechten Schulter erreichen, nicht aber das Gesicht oder den Mund. Die Beweglichkeit des Handgelenkes ist vollkommen natürlich. Der Arm ist nicht atrophirt und kann ihm in mancher Richtung von Nutzen sein, z. B. wenn er das Schneiderhandwerk lernen will. Arbeiten als Landmann ist er durchaus unfähig auszuführen, und in vielen Fällen wird ihm der kranke Arm eher ein Hinderniss sein, weil er ihn fortwährend schützen und beschirmen muss. Früs 17. März 1865 und 28. October 1865. — Die Beweglichkeit der Schulter darf vielleicht der Beweglichkeit des Schulterblattes zugeschrieben werden. Der Gebrauch, den er von den Armen machen kann, ist in hohem Grade unvollständig und mangelhaft, der Schmerzen nicht zu erwähnen, die er bei der Bewegung darin fühlt. Uebrigens unverändert. Früs 9. Jänner 1867. — Der Zustand unverändert, aber die Schmerzen des Armes sind weit heftiger gewesen als früher. Im Schultergelenke ist eine vollständige Ankylose, und die Beweglichkeit, welche als Folge der Bewegung des Schulterblattes erscheint, ist höchst unbedeutend und immer sehr schmerzhaft; sie vermag in keiner Richtung die Stellung des Oberarmes zu ändern, weder nach vorn, hinten oder nach aussen, in letzterer Richtung am wenigsten. Die Beweglichkeit des Ellenbogengelenkes ist vollständig und ohne Schmerzen; doch kann der Unterarm nicht bis zum Munde oder zum Halse geführt werden, sondern

nur in schräger Richtung über die Brust, so dass die Fingerspitzen die Höhe der entgegengesetzten Schulter erreichen. Das Handgelenk ist beweglich, aber die Hand in hohem Grade kraftlos, weniger jedoch, wenn der Unterarm auf dem Beine gestützt oder mit einem Riemen am Körper befestigt ist, und er hat dann einen verhältnissmässig nicht geringen Nutzen davon, wogegen die Hand und Finger gefühllos und kriebelnd werden, sobald der Unterarm nicht gestützt wird. Es däucht mir, dass er als Schneider einigen Nutzen von dem resecirten Arme, der sicherlich niemals besser werden wird, haben könnte, wogegen der Nutzen für irgend welche andere Beschäftigung als sehr unbedeutend anzusehen ist, besonders da er zugleich Schmerzen hat; und doch zieht der Invalide es vor, den Arm in seiner jetzigen Form zu haben, selbst mit Schmerzen verbunden, statt ihn durch eine Amputation verloren zu haben. Früs 24. Dec. 1868.

Die Resection ist in dem dänischen Lazarethe in Augustenburg von Dr. Studsgaard gemacht.

Nr. 14.

Andreas Poulsen Hyltofte, Arbeitsmann. Gewehrschussfraktur des Oberarmkopfes, Fissuren des Proc. glen. scapulae, Fraktur der ersten Rippe auf Als 29. Juni 1864. Resection von 1½" des Caput humeri in Ulderup 30. Juni 1864. — Die Zwischensubstanz von ungefähr einem Zoll Länge ist ziemlich fest, die Beweglichkeit des Schultergelenkes so weit beschränkt, dass eine Ankylose zu erwarten steht. Der Unterarm kann bis zu einem fast rechten Winkel gebogen werden, aber der Oberarm, welcher ohne Kraft ist, kann vom Körper nicht entfernt werden. Die Bewegungen der Hand und Finger sind etwas kräftiger als bei Nr. 3. Drachmann December 1864. — Verblieb im Lazareth bis 5. März 1866. — Die Wunden sind seit 1. Februar 1866 geheilt. Geringe Beweglichkeit im Schultergelenke. Das Ellenbogengelenk kann aktiv und kräftig bis zu einem Winkel von ungefähr 75° gebogen und vollständig ausgestreckt werden. Er ballt die Hand mit Kraft. Der Oberarm ist etwas dünner als der linke, aber im Unterarm und der Hand wird kein Unterschied bemerkt. Er wird im Stande sein, ein Paar Pferde zu fahren, nicht aber zu pflügen oder zu graben. A. Hannover 8. Februar 1866. — Die Wunde hat eine tiefe verwachsene Narbe mit Steifheit des Schultergelenkes und paralytischem Zustande des Armes hinterlassen, was zur Folge hat, dass er nur unvollkommen sich mit Arbeiten der Landwirthschaft beschäftigen kann, und von diesen nur mit den leichtesten, wo nur eine Hand nöthig ist. Er kann den Ellenbogen vier Zoll vom Körper entfernen. Vett 4. Dec. 1866. — Die vier Zoll lange, tiefe und verwachsene Narbe am Oberarme, nebst 6 Narben nach Einschnitten, die Narbe der Kugelöffnung und eine Narbe vor dem Schulterblatte sind unverändert; aber er klagt, dass er im Herbste darin viele Schmerzen gehabt hat und fürchtete, dass die Narbe aufbrechen würde; in den letzten 3 Wochen ist er indessen besser. Das Schultergelenk ist wie folglich steif; der knorpelige Theil des Oberarmes ist etwas fester; der ganze Oberarm ist geschwunden, doch kann er jetzt den Ellenbogen 5 Zoll vom Körper entfernen. Der Unterarm ist mehr entwickelt und kräftiger, und so lange er den Ellenbogen gegen den Körper stützt, fühlt er selbst, dass er im Arme mehr Kraft hat; aber mit Entfernung dieser Unterstützung tritt fühlbare Kraftlosigkeit ein. Seine Finger sind kräftig, und er kann verschiedene Gegenstände, die nicht zu klein sind, fassen und halten. Sein ganzes Aussehen ist gut und zufrieden, und er äusserte seine Freude über die vorgenommene Operation, da das gerettete Glied ihm doch von vielem Nutzen sei. Vett 17. Dec. 1868.

Die Resection ist vom Stabsarzte Dr. Löwenhardt gemacht. Der Invalide wurde Ende November ausgeliefert. Dr. Löffler (l. c. p. 290, Anhang 2, Nr. 6) bemerkt: „Provisorisches Resultat, 7 Monate (Februar 1865) nach der Verletzung durch Herrn Oberstabsarzt Dr. Thalwitzer in Copenhagen constatirt: An der Einschussstelle eine vertiefte, dem Knochen aufsitzende Narbe. Die 13 Ctm. lange, fast 2 Ctm. tiefe Resectionsnarbe ist von mehreren Fistelöffnungen unterbrochen, durch welche die Sonde 1" tief in weiches Gewebe führt. Auch die Ausschussöffnung gestattet noch die Einführung der Sonde bis zu gleicher Tiefe. Mehrere Incisionsnarben und Fisteln in der Achselhöhle. Knochenneubildung hat stattgefunden, der Knochen ist noch nicht ganz fest. Verkürzung des Oberarmes um 3 Ctm. Ankylose des Schultergelenkes. Aktive Bewegungen aufgehoben; passiv lässt sich der Oberarm unter Mitbewegung von Schulterblatt und Schlüsselbein vom Rumpfe etwas entfernen.

Das Ellenbogengelenk kann aktiv bis zum rechten Winkel gebeugt werden; die Streckung ist unvollkommen. Handgelenk und Finger frei beweglich; der Druck der Hand ist noch schwach."

Dr. Ochwadt führt noch (l. c. Tab. IV, Nr. 13) einen Artilleristen J. A. H. an, dem er, nachdem er 17. März 1864 verwundet war, 3. April 1864 das Schultergelenk resecirte. Diesen Invaliden habe ich indessen unter unseren Invaliden nicht wiederfinden können, obgleich angeführt wird, dass er als Invalide am 18. August nach der Heimat entlassen wurde. Er fehlt auch in der Liste des Dr. Löffler.

Ich werde jetzt die Resultate in Kürze der leichteren Anschaulichkeit halber zu sammeln versuchen. Nr. 8 und 11 sind nicht mitgerechnet, weil sie gestorben sind, und befriedigende Nachrichten vermisst werden; die spätesten Mittheilungen über ihren Zustand waren nicht günstig.

Von den übrigen 12 sind nur 3 Invaliden, von denen man sagen kann, dass das Resultat ziemlich günstig ist. Diess gilt besonders von Nr. 14, der seine Freude über die Resection ausgesprochen, da er vielen Nutzen von dem geretteten Gliede hat; der Oberarm ist ihm zwar von keinem Nutzen, aber wenn der Ellenbogen unterstützt ist, kann er verschiedene Gegenstände, die nicht zu klein sind, fassen und halten. Auch Nr. 2, der zwar bedeutende Schwierigkeit beim Heben des Oberarmes fühlt, hat doch guten Nutzen vom Arme bei jeder Arbeit, welche mit herabhängendem Oberarme ausgeführt werden kann und die Hand scheint sehr brauchbar. Ueber den dritten Invaliden (Nr. 4) sind die Nachrichten ziemlich sparsam; er kann den Unterarm und die Hand einigermassen gebrauchen, aber nur mit geringem Vortheil, weil der Oberarm nicht bewegt werden kann. Von Nr. 14 und 4 ist schon in früheren Zeugnissen bemerkt, dass sie den Ellenbogen recht gut biegen können.

Alle die übrigen Invaliden können nur die Hand unter der Bedingung gebrauchen, dass der Oberarm und Ellenbogen gegen den Körper fixirt sind, oder wenn der Unterarm entweder in einer Bandage oder auf einer Unterlage horizontal fixirt ist. Aber der Gebrauch, den sie von der Hand machen können, ist höchst unbedeutend; denn wenn sie auch die Finger bewegen können, ist doch ihre Kraft entweder durchaus keine oder nur eine äusserst geringe. Diess gilt von Nr. 1, 3, 5, 6, 7, 10, 12 und 13.

Diess ist Alles, welches als günstige Resultate hervorgehoben werden kann; denn in jeder andern Beziehung ist das Endresultat unglücklich. Bei Nr. 1 sind die Finger krumm. Die Hand ist kalt bei 3 Invaliden (Nr. 1, 7 und 12) und muss immer beschützt werden; sie ist gefühllos bei Nr. 13. Man findet Atrophie in dem ganzen Arme und der Hand bei 4 Invaliden (Nr. 1, 7, 9 und 12), im Oberarme und den Brustmuskeln gleichfalls bei 4 (Nr. 2, 3, 10

und 14). Es sind spontane Schmerzen vorhanden bei 2 (Nr. 13 und 14), Schmerzen bei Bewegung und äusserem Drucke bei 4 (Nr. 1, 3, 12 und 13). — In dem Ellenbogengelenke ist die aktive Bewegung entweder keine (Nr. 3) oder nur gering (Nr. 7 und 12); im Allgemeinen kann der Invalide das Ellenbogengelenk nur dann biegen, wenn der Unterarm längs der Vorderfläche der Brust, nachdem der Oberarm stark fixirt ist, in die Höhe geführt wird; diess ist der Fall mit Nr. 1, 5, 10, 12 und 13; aber diese Beweglichkeit ist fast ganz ohne Werth, weil die Brauchbarkeit der Hand so überaus gering ist. — Es findet sich kaum ein einziger Invalide, der irgend eine aktive Beweglichkeit im Schultergelenke besitzt. Bei 7 Invaliden (Nr. 2, 3, 7, 9, 10, 12 und 14, wahrscheinlich auch bei Nr. 4) ist nach so vieler Jahre Verlauf nicht einmal Consolidation des Schultergelenkes eingetreten, während es bei 4 Invaliden (Nr. 1, 5, 6 und 13) unbeweglich oder ankylosirt ist. Bei 2 Invaliden (Nr. 3 und 6) ist der Oberarm verkürzt; bei 3 (Nr. 4, 7 und 12) finden sich noch Fistelöffnungen. Es ist sicher, dass ein resecirter Arm dem Invaliden oft ein Hinderniss ist; doch wird diess ausdrücklich nur von Nr. 9 bemerkt, dem mit einer Amputation besser gedient wäre; auch bei Nr. 13 ist der Arm bei vielen Gelegenheiten ein Hinderniss, aber sowohl er als Nr. 14 haben sich doch mit dem jetzigen Zustande des Armes zufrieden erklärt.

Wir gehen jetzt zu den Resectionen des Ellenbogengelenkes über, welche, wie oben angeführt, alle in preussischen Lazarethen gemacht worden sind.

Resectio cubiti dextri.

Nr. 1.

Lars Larsen Petersen Grönholt, Arbeitsmann. Langbleischuss, Spaltung des unteren Endes des Humerus, Absprengung eines Stückes vom Olecranon bei Dybböl 18. April 1864. Resection des Humerus 3", der Epiphysen der Ulna und des Radius in Stenderup 19. April 1864. — Der Oberarm ist um ein Dritttheil verkürzt. Die Verbindung mit dem Unterarme ist noch weich; passive Beweglichkeit, aber keine Spuren von aktiver; der Arm hängt wie eine todte Masse am Körper herab. Petit 30. Juli 1864. — Augenblicklich ist der Arm durchaus unbrauchbar, doch kann er mit den Fingern zu fassen anfangen. A. Hannover 13. August 1864. — Der rechte Arm ist durchaus unbrauchbar und muss in einer Binde getragen werden; die Wunde ist noch nicht geheilt. Prediger Wiedemann 11. October 1865. — Das Ellenbogengelenk ist ein Schlottergelenk. Der Arm ist ihm zur nicht geringen Last. Petit 7. April 1867 und 19. Nov. 1867. — Der Arm in demselben Zustande als vorher ist ihm eine schwere Last, mit der er sich in einer Armbinde umherschleppte; doch ist er fortwährend unwillig, sich davon durch eine Amputation zu trennen. Petit December 1868.

Die Resection ist vom Stabsarzte Dr. Claus gemacht. Der Invalide wurde 15. Juli 1864 ausgeliefert. „Bewegliche Verbindung." (Löffler l. c. Anhang 1, Nr. 5.)

Nr. 2.

Jens Peter Poulsen Odder, Arbeitsmann. Gewehrschuss, Zerschmetterung der drei Gelenksenden bei Dybböl 18. April 1864. Resection der drei Gelenksenden zusammen gegen 6" in Ulderup 5. Mai 1864. — Die ungefähr 2½ Zoll lange Zwischensubstanz ist weich und elastisch. Der Arm ist vollständig unbrauchbar und hängt als eine unbewegliche Masse seitlich am Körper herab; die Finger sind alle beweglich, aber ohne Kraft. Fistelöffnungen noch um das resecirte Gelenk herum vorhanden. Drachmann December 1864. — Kann die Hand nicht schliessen. A. Hannover 2. Jänner 1865. — Er kann den rechten Arm nicht gebrauchen, weil das Ellenbogengelenk ein sogenanntes Schlottergelenk ist; der Unterarm hängt schlaff herab, in dem Gelenke so gewunden, dass der Handrücken fast nach innen gegen den Körper kehrt. Schäffer 12. Dec. 1866. — Schlottergelenk, so dass er den Arm gar nicht gebrauchen kann. Schäffer 3. Jänner 1868.

Die Resection ist vom Stabsarzte Dr. Löwenhardt gemacht. Der Invalide wurde 26. August 1864 ausgeliefert. „Schlotterverbindung." (Löffler l. c. Anhang 1, Nr. 21.)

Nr. 3.

Christian Frederik Schubert, Ladendiener. Langbleischuss, Zerschmetterung des Olecranon und Condylus ext. humeri bei Dybböl 18. April 1864. Resection des Olecranon und des unteren Endes des Oberarmes in Flensburg 3. Mai 1864. — Die Zwischensubstanz weich und elastisch; der Arm durchaus unbrauchbar hängt als eine unbewegliche und lästige Masse längs der Seite des Körpers; die Finger sind beweglich, aber ohne Kraft. Fistelöffnungen noch vorhanden. Drachmann Jänner 1865. — Er kann die Schulter heben. Der Ellenbogen wird leicht gebogen gehalten, aber kann nur passiv gebogen werden. Geringe Kraft im Handdrucke. A. Hannover 15. März 1865. — Der Unterarm hängt am Oberarme als ein unbrauchbares bewegliches Glied. Aretz 21. Oct. 1865. — Der Arm durchaus unbrauchbar und kraftlos. Holst 19. Juni 1866. — Der Arm unbrauchbar und nur zur Last. Holst 3. Jänner 1868. — Es ist keine Steifigkeit oder Festigkeit im Gelenke; die Knochenenden können frei gegen einander bewegt werden, und der Arm ist als Folge dessen kraftlos und unbrauchbar. Holst 9. Nov. 1868.

Die Resection ist vom Stabsarzte Dr. Fischer gemacht. Dr. Ochwadt (l. c. Tab. XII, Nr. 52) bemerkt: „Günstiger Verlauf, am 26. August nach der Heimat evacuirt."

Dr. Löffler (l. c. p. 246, Anhang 1, Nr. 19) führt als Resultat, 9 Monate nach der Operation Februar 1865 durch Dr. Thalwitzer in Copenhagen constatirt, Folgendes an: „Trotz merkbaren Schwundes der Schultermuskeln kann der Arm aktiv bis zur Horizontale erhoben werden. Stärke des Oberarms in der Mitte 6 Ctm. weniger als links. Unter der äusseren Kante des verdickten und deutlich durchzufühlenden Sägeendes des Humerus ein Fistelgang, aus welchem eine nekrotische Knochenspitze hervorsieht. Die Enden der Ulna und des Radius unförmlich verdickt. Der Umfang der Gelenkgegend ist um 5 Ctm. geringer als links. Die Verbindung zwischen Humerus und Unterarmknochen besteht in einer 4 Ctm. langen, weichen Zwischensubstanz. Aktiv ist gar keine Bewegung im Ellenbogen möglich, die passive ausgiebig. Bei versuchter passiver Pro- und Supination werden beide Knochen gedreht. Unterarm nur um 1 Ctm. dünner. Bewegung im Handgelenk ziemlich frei. Finger können zur Faust geballt werden. Gefühl in den Fingerspitzen normal."

Nr. 4.

Mads Christensen Törring, Holzarbeiter. Langbleischuss, Zerschmetterung des unteren Endes des Humerus bei Dybböl 18. April 1864. Resection von über 3" des Humerus in Flensburg 27. April 1864. — Die ungefähr einen Zoll lange Zwischensubstanz ist weich und elastisch. Der Arm, nach innen und hinten stark rotirt, hängt als eine unbrauchbare Masse an der Seite des Körpers; nur die drei ersten Finger sind beweglich. Fistelöffnungen um das Gelenk. Drachmann Dec. 1864. — Kann die Schulter kaum heben; der Unterarm schlotternd, wenn er herabhängt; nur geringe Beweglichkeit in den Fingern. A. Hannover 10. Mai 1865. — Eiterung, Nekrose und Ausscheidung von Knochen. Der Arm muss in einer Bandage mit eisernen Schienen getragen werden; der tägliche Verband ist sehr beschwerlich, und

der Invalide ist sehr leidend. Der Arm muss immer fest an den Körper gehalten werden. Fibiger 2. Dec. 1865. — Die Knochenenden noch beweglich; Pseudarthrosis; der Arm vollkommen unbrauchbar. Fibiger 2. Juni 1866. — Der Arm durchaus unbrauchbar und kraftlos; er muss ihn immer in einer steifen Lederbinde und dicht an der Brust in einem fest angelegten Suspensorium bracchii tragen. Fibiger 12. Jänner 1867. — Immer noch Beweglichkeit in dem Gelenke, und der Arm ist sehr dünn und abgemagert. Wird wie vorher erwähnt getragen. Der Arm ist durchaus unbrauchbar und der Invalide sehr hülflos. Fibiger 8. Jänner 1868.

Die Resection ist vom Oberstabsarzte Dr. Ochwadt gemacht. Der Invalide wurde 15. Juni 1864 ausgeliefert. Dr. Löffler (l. c. p. 246, Anhang 1, Nr. 13) führt als Resultat, 10 Monate nach der Operation (Februar 1865) durch Dr. Thalwitzer in Copenhagen constatirt, Folgendes an: „Die aktiven Bewegungen im Schultergelenke durch Atrophie der betreffenden Muskeln sehr beschränkt. Der Oberarm ist in der Mitte um 4 Ctm. dünner als links. Das untere Ende des Humerus von der Sägefläche 5 Ctm. aufwärts verdickt, besonders an der äusseren Kante. Zwei Fistelgänge führen noch auf entblössten Knochen. Olecranon etwas verdickt, aber scharf spitzig. Der Umfang der Gelenkgegend 6 Ctm. kleiner als links. Die Knochenenden durch eine weiche, 4 Ctm. lange Zwischensubstanz verbunden. Sich selbst überlassen hängt der Arm, im stumpfen Winkel gebeugt, nach ein- und rückwärts gekehrt, herab; wegen der dabei entstehenden Schmerzen muss der Unterarm beständig gestützt werden. Aktive Bewegung im Ellenbogen unmöglich. Passiv lässt sich der schlotternde Unterarm leicht verschieben und beugen. Unterarm in der Mitte um 4 Ctm. dünner als der linke. Das Handgelenk kann aktiv etwas gebeugt werden, der Daumen nur im 2. Gliede; Zeige- und 3. Finger sind im 2. und 3. Gelenk zu beugen, der 4. und 5. Finger nur wenig im 1. Gelenk. Diese beiden Finger sind gefühllos. Der ganze Arm kühler als der linke."

Nr. 5.

Sören Hansen Thorslunde, Arbeitsmann. Gewehrschuss. Fraktur der Ulna und des unteren Endes des Humerus bei Missunde 2. Februar 1864. Resection von 7 Ctm. vom unteren Ende des Humerus in Flensburg 4. April 1864, nachdem der Pat. 21. März 1864 aus dem dänischen Lazareth übernommen worden war. — Die 3 Zoll lange Zwischensubstanz ist weich und elastisch. Sich selbst überlassen hängt der Arm als eine todte Masse stark nach innen und hinten rotirt herab, und der Invalide kann ihn nur mit Hülfe der linken gesunden Hand drehen. Die Finger beweglich, aber ohne alle Kraft. Fistelöffnungen noch vorhanden. Drachmann Dec. 1864. — Die Wunden sind geheilt. Der Unterarm schlotternd, wenn er herabhängt; die Finger steif, ohne Kraft, doch kann er mit dem Daumen und Zeigefinger in geringem Grade fassen. A. Hannover 23. Mai 1865. — Der Arm schlaff und ohne alle Festigkeit im Ellenbogengelenke. Der Daumen kann mit den andern Fingern kleine Gegenstände ergreifen, aber Hand und Arm können nicht aktiv vom Körper entfernt werden. Schytz 1. Dec. 1865 und 3. Dec. 1867. — Kann die Schulter kaum heben. Atrophie in dem ganzen Arme, auch im Oberarme. Schlottergelenk mit dem Handrücken nach vorne gekehrt. Die atrophischen Finger werden steif ausgestreckt gehalten; er kann sie nur in geringem Grade biegen und mit dem Daumen und Zeigefinger leicht fassen. Die Hand ist immer kalt. Ab und zu Schmerzen im Ellenbogengelenke. Der Arm ist ihm eine grosse Last, und nach seiner eigenen Aussage würde er bei weitem eine Amputation vorgezogen haben. A. Hannover 2. Februar 1869.

Die Resection ist vom Oberstabsarzte Dr. Ochwadt gemacht; er bemerkt (l. c. Tab. IV, Nr. 14): „Günstiger Verlauf, am 13. August nach der Heimat evacuirt." Später wurde er von Dr. Heine behandelt.

Die durch Dr. Thalwitzer in Copenhagen 10 Monate nach der Resection (Februar 1865) angestellte Untersuchung ergab Folgendes (Löffler l. c. p. 242 und 245, Anhang 1, Nr. 36): „Die aktiven Bewegungen im Schultergelenke noch sehr beschränkt. An Ellenbogen, Vorderarm und Hand kein Oedem. Am unteren Ende des Humerus noch eine nicht mehr auf den Knochen führende Fistel. Am unteren Ende des Humerus fehlen 7 Ctm., welche durch eine weiche Bandmasse ersetzt sind, so dass der Unterarm stark schlottert. Olecranon und Cap. radii etwas verdickt. Aktive Bewegung im Ellenbogen ganz unmöglich; passive Beugung ausgiebig, aber über den rechten Winkel hinaus schmerzhaft. Der Unterarm muss beständig unter-

stützt gehalten werden, weil er beim Herabhängen schmerzt. Handgelenk steif; die Finger nur in den letzten Gliedern etwas beweglich. Atrophie und Kühle des Armes; Gefühl in den Fingerspitzen erhalten."

Resectio cubiti sinistri.

Nr. 6.

Peter Ibsen Ostermarie, Arbeitsmann. Langbleischuss, Splitterung des unteren Endes des Humerus bei Dybböl 17. März 1864. Resection vom Olecranon und vom Humerus gegen 2½" in Broager 20. März 1864. — Der linke Unterarm kürzer als der rechte. Wenn der Arm längs des Körpers herabhängt, dreht der Unterarm sich in der Weise, dass die Handfläche nach hinten kehrt. Er kann die Schulter bis zu einem rechten Winkel heben. Wenn der Ellenbogen gegen den Körper befestigt ist, kann der Unterarm aktiv unter einem rechten Winkel gebogen gehalten und dann aufwärts bewegt werden, doch nicht so hoch, dass er das Essen zum Munde führen kann. Wenn der Ellenbogen gebogen ist, kann er die Hand benutzen, z. B. um den Knopf des rechten Hemdärmels zu knüpfen. Sowohl der Ober- als der Unterarm sind dünner als der rechte, besonders ist die Hand dünner. Gefühllosigkeit im kleinen Finger und der Ulnarseite des vierten Fingers. A. Hannover 4. März 1865. — Wenn der Oberarm fixirt ist, kann der Ellenbogen bis zu einem Winkel von 45° gebogen werden. Er fasst gut mit den drei ersten Fingern der Hand, die zwei letzten sind atrophirt. A. Hannover 25. Sept. 1865. — Bei herabhängendem Arme zeigt sich ein vollständiges Schlottergelenk. Wenn der Oberarm und Ellenbogen gegen den Körper fixirt sind, kann er das Ellenbogengelenk biegen und die Hand zum Halse hinaufführen; aber wegen der oben genannten Stellung der Hand kann er sie gar nicht benutzen, weder zum Essen, noch um sein Halstuch zu binden. Der Unterarm bedeutend dünner als der rechte; die Hand atrophisch. Mit dem ersten und zweiten Finger kann er recht stark kneifen; aber die drei andern Finger können kaum zur Hälfte gegen die Handfläche gebogen werden. Die Narben sind gut. Fortwährende Schmerzen im ganzen Unterarme und der Hand, besonders gegen Veränderungen der Witterung. A. Hannover 14. Jänner 1869.

Die Resection ist vom Stabsarzte Dr. Wuttig gemacht. Der Invalide wurde 6. Juli 1864 ausgeliefert. „Passive bewegliche Verbindung." (Löffler l. c. Anhang I, Nr. 10.)

Nr. 7.

Jens Peter Holmbo, Maler. Revolverschuss, Absprengung des Olecranon bei Dybböl 18. April 1864. Resection aller drei Epiphysen in Baarup 26. April 1864. — Fängt an, den Ellenbogen zu biegen. A. Hannover 4. Sept. 1864. — Der Arm unbrauchbar. Das Ellenbogengelenk kann passiv ganz gebogen werden, aktiv nur in sehr geringem Grade. Meyer 12. Nov. 1865. — Der Arm unbrauchbar. Der Zustand unverändert. Meyer 20. Dec. 1866 und 14. Dec. 1867. — Der Arm hängt schlaff herab, und jede aktive Bewegung ist unmöglich; er kann weder supiniren noch proniren und nur die Finger bewegen und dasjenige festhalten, was man ihm in die Hand gibt. Er trägt desshalb immer den Unterarm in einer Binde oder einem Riemen, den er an seinem Rocke befestigt, um von der Hand in der gebogenen Lage des Armes einigen Nutzen zu haben. Die Hand und der Unterarm sind stets kalt, und häufig besonders gegen Veränderungen in der Witterung hat er schlimme Schmerzen vom Ellenbogen herab in die Finger; der Arm wird daher immer mit Wolle umgeben getragen. Der Arm ist so beweglich im Ellenbogengelenke, dass er ihn mit der rechten Hand ohne Schwierigkeit biegen und wohin er will, z. B. nach dem Nacken, führen kann. Der Arm ist in seiner Totalität atrophirt und der Unterarm verkürzt, wie man es aus den folgenden Maassen sehen kann: Länge des rechten Armes bis zur Spitze des Mittelfingers 18 Zoll, des resecirten Armes 16½ Zoll; Umfang des Biceps des rechten Armes 10 Zoll, des resecirten 7¼ Zoll; Umfang des rechten Ellenbogengelenkes 10 Zoll, des resecirten 9 Zoll; Umfang des rechten Unterarmes um die Muskelbäuche 9½ Zoll, des resecirten 8¼ Zoll. Da der Olecranon fehlt, treten beide Condyli humeri (wahrscheinlich nur Knochenneubildungen) auf der Hinterfläche mit einer Vertiefung gegen die Unterarmsknochen stark hervor; hier scheint man das

Ende der Ulna an der Trochlea dicht gelehnt fühlen zu können, ohne doch mit ihr in Verbindung zu sein, so dass das Ende hin- und zurückgeschoben werden kann, sowie man auch den Arm, ohne dem Invaliden Schmerzen zu verursachen, rotiren kann. Der Nutzen des Armes ist daher von demjenigen eines künstlichen Armes nicht sehr verschieden, und wenn man zugleich fortwährend oder wenigstens sehr häufig Schmerzen leiden muss, scheint man in der That von der Resection des Ellenbogengelenkes zu viel Wesen gemacht zu haben. Indessen sagt der Invalide, dass er sich freut, seinen Arm behalten zu haben. Lindemann 6. Februar 1869.

Dr. Lücke (Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie 1866, 7, p. 144) führt dagegen als Resultat der Resection Folgendes an: „Schon in der 6. Woche nach der Operation wurden passive Bewegungen gemacht. Eine ganz exquisite Knochenbildung war vorhanden, das Gelenk fest, aber beweglich, und auch Pro- und Supination ausführbar. Im Februar 1865 war eine Atrophie des Armes eingetreten, mit Lähmung der Extensoren. Pat. war Zimmermaler und ward vermuthlich von Bleilähmung befallen." Diess ist durchaus grundlos.

Die Resection ist vom Generalarzte Dr. v. Langenbeck gemacht. Der Invalide wurde 21. August 1864 ausgeliefert. „Straffe, aber aktiv bewegliche Verbindung." „Ein sehr schönes definitives Resultat stand in sicherer Aussicht." (Löffler l. c. p. 251, Anhang 1, Nr. 12.)

Nr. 8.

Lars Andersen Larsen Broust, Arbeitsmann. Gewehrschuss, Zerschmetterung der Epiphyse des Humerus bei Dybböl 18. April 1864. Resection aller 3 Epiphysen in Flensburg 14. Mai 1864. — Kann nur in geringem Grade die Finger bewegen. A. Hannover 26. Nov. 1864. — Der Arm hängt als eine todte Masse, von keinem Nutzen und zu keinem Gebrauch, obgleich eine geringe aktive Bewegung der eingeschrumpften Finger möglich ist. Fangel 20. März 1865. — Der Arm hängt als eine unbrauchbare todte Masse, und es ist keine Aussicht vorhanden, dass mit der Zeit irgend eine Besserung dieses seines Zustandes eintreten wird. Fangel 5. Jänner 1866. — Der Arm hängt in demselben unbrauchbaren Zustande, wie zuvor; nur mit dem Daumen und Zeigefinger kann er einen Gegenstand schwach erfassen, ohne ihn doch fest halten zu können. Fangel 10. Jänner 1867 und 6. Jänner 1868.

Die Resection ist vom Oberstabsarzte Dr. Ochwadt gemacht; er bemerkt (l. c. Tab. XV, Nr. 62): „Verlauf günstig, seit dem 1. Juni Husten mit fieberhaften Erscheinungen, am 26. August nach der Heimat entlassen."

„Bewegliche Verbindung." (Löffler l. c. Anhang 1, Nr. 28.)

Nr. 9.

Anders Hansen Gjevinge, Arbeitsmann. Langbleischuss, Splitterung der Epiphyse des Humerus und des Capit. radii bei Dybböl 15. April 1864. Resection in Flensburg 18. April 1864 der Epiphyse des Humerus, 24. April 1864 des Capit. radii. — Die Zwischensubstanz von einem Zoll Länge ist weich und elastisch. Der Arm ist vollkommen unbrauchbar, als eine unbewegliche und lästige Masse längs der Seite des Körpers hängend; sehr beschränkte Beweglichkeit der Finger. Fistelöffnungen noch vorhanden. Drachmann Dec. 1864. — Er kann nur in geringem Grade die Schulter heben; das Ellenbogengelenk kann nur passiv wenig gebogen werden; er kann recht gut die Hand ballen. A. Hannover 23. Jänner 1865. — Der Arm kann (im Schultergelenke) recht gut vom Körper entfernt werden. Das Ellenbogengelenk bildet einen stumpfen Winkel und ist ziemlich fest; Schmerzen, wenn man es zu biegen versucht. Die Hand kann geschlossen werden, aber die zwei letzten Finger sind etwas krumm. Schytz 30. Dec. 1865. — Das Ellenbogengelenk steht ziemlich fest in einem stumpfen Winkel und ist etwas beweglich, aktiv und passiv; keine Achsendrehung. Die Finger werden fast ganz in die Hand hinein und mit recht guter Kraft geschlossen; der fünfte Finger etwas krumm. Schytz 25. Dec. 1866 und 27. Dec. 1866. — Die Bewegung des Schultergelenkes frei. Vollständige Ankylose des Ellenbogengelenkes (es lässt sich nur in sehr geringem Grade passiv bewegen) unter einem Winkel von ungefähr 150°; er greift gut mit der Hand und der Handdruck ist recht kräftig. Obschon der Unterarm unterhalb des Ellenbogens etwas dünner ist und der ganze Arm etwas verkürzt, hat er doch im ganzen Arme gute Kraft, und er hat guten Nutzen davon in seinem Geschäfte als Höker. Er trägt niemals eine Bandage. A. Hannover 30. Jänner 1869.

Die Resection ist vom Stabsarzte Dr. Hahn gemacht. Dr. Ochwadt (l. c. Tab. XVI, Nr. 64) bemerkt: „Verlauf günstig; am 26. August nach Preussen evacuirt" (ausgeliefert Löffler).

Resultat 8½ Monat nach der Operation (Februar 1865), von Dr. Thalwitzer in Copenhagen constatirt (Löffler l. c. p. 249, Anhang 1, Nr. 30): „Atrophie der Schultermuskeln; Umfang des Schultergelenks 9 Ctm. geringer als rechts. Bewegung des Armes nach vorn und hinten aktiv möglich. Oberarm in der Mitte 6 Ctm. dünner als der rechte. Unteres Ende des Humerus verdickt; vom Radius fehlen etwa 2 Ctm.; Olecranon in seinen Contouren scharf. Das Ellenbogengelenk steht ziemlich fest in einem stumpfen Winkel. Aktiv ist keine Bewegung in demselben möglich; passive Beugung um einige Grad und geringe Pro- und Supination. Die Gelenkgegend hat 5 Ctm. weniger Umfang als rechts. Vorderarm 2 Ctm. dünner als rechts. Bewegung im Handgelenke ziemlich frei. Daumen, frei beweglich, kann gegen alle Finger opponiren. Die übrigen Finger weniger beweglich, am ergiebigsten, wenn der Oberarm mit der gesunden Hand umspannt und der Vorderarm unterstützt ist. Gefühl in allen Fingerspitzen normal. Die Hand ist bläulich gefärbt. H. trägt den Arm in einer Mitelle und braucht Hülfe beim Kleiden. Er treibt einen Viktualienhandel, und kann z. B. eine Flasche Porter mit der Hand halten, auch die Finger zum Geldeinnehmen gebrauchen."

Nr. 10.

Lars Jörgensen Hyllested, Arbeitsmann. Langbleischuss; Zerschmetterung des Olecranon und der Epiphyse des Humerus bei Dybböl 18. April 1864. Resection aller 3 Epiphysen in Flensburg 3. Mai 1864. — Die Zwischensubstanz ist 2 Zoll lang, weich und nachgiebig. Er kann den Arm nicht aktiv bewegen oder biegen; er hängt als eine todte Masse an der Seite des Körpers. Die Finger können dagegen ziemlich kräftige Bewegungen machen, besonders wenn er durch eine Binde um das Ellenbogengelenk an dieser Stelle eine gehörige Steifigkeit hervorbringt. Hasse 21. Februar 1865. — Die Zwischensubstanz ist 2 Zoll lang, weich und nachgiebig. Vor 14 Tagen trat eine Entzündung und Eiteransammlung ein; die Wunde ist zwar jetzt geheilt, die Dauer aber unsicher. Hasse 21. Oct. 1865. — Der linke Arm hängt wie eine todte Masse schlotternd an der Seite des Körpers. Hasse 21. Sept. 1866. — Der Unterarm kann nicht bewegt werden; die Finger können bewegt werden und kleine Gegenstände ergreifen, sind ihm aber nur von Nutzen beim An- und Auskleiden. Hasse 8. Nov. 1867.

Die Resection ist vom Stabsarzte Dr. Fischer gemacht. Der Invalide wurde 13. August 1864 ausgeliefert. „Aktiv bewegliche Verbindung." (Löffler l. c. Anhang 1, Nr. 27. Ochwadt l. c. Tab. XV, Nr. 61. Die Anfangsbuchstaben des Namens sind jedoch nicht richtig.)

Nr. 11.

Jacob Madsen Nylykkegaard, Arbeitsmann. Gewehrschuss, Fraktur der oberen Enden von Ulna und Radius auf Als 29. Juni 1864. Osteomyelitis, secundäre Gelenkeiterung. Resection aller 3 Gelenkenden in Apenrade 19. Sept. 1864. — Der Unterarm ist 1½ Zoll verkürzt und atrophisch. Das Ellenbogengelenk kann passiv zur Hälfte gebogen und gestreckt werden, dagegen nicht aktiv. Er kann kleinere Gegenstände mit der Hand fassen, wenn der Ellenbogen fixirt ist, aber in hängender Stellung ist der Arm ohne alle Kraft. A. Hannover 6. April 1865. — Unverändert. Ström 1. Mai 1866 und 7. Dec. 1866. — Der Zustand unverändert; die Krümmung der Finger in Zunahme. Ström 15. Jänner 1868. — Das Schultergelenk ist frei. Das Handgelenk und die Fingergelenke sind beweglich, aber nur mit geringer Kraft. Der Daumen ist frei, die andern vier Finger ziemlich stark gekrümmt; die Opposition zwischen dem Daumen und dem zweiten und dritten Finger recht gut. Wenn der Arm herabhängt, kann er den Unterarm so hoch heben, dass er mit dem Oberarme einen rechten Winkel bildet. Diess geschieht durch Hülfe des M. biceps, dessen Sehne in ziemlich natürlicher Lage, jedoch etwas zu stark bei der Spannung hervorspringend gefühlt wird. Von dem obern Ende des Radius ist Nichts verknöchert; das obere Ende der Ulna ist dagegen fast bis zu seiner ursprünglichen Länge regenerirt. Olecranon bildet einen runden Zapfen, an dem keine Sehneninsertion fühlbar ist. Um und mit diesem Zapfen dreht sich der Unterarm bei der Pronation und Supination ungefähr ⅙ eines Cirkelbogens; Radius folgt in diesem Bogen mit, da er mit der

Ulna unbeweglich vereinigt ist. Es ist nicht klar, welche Muskeln diese Rotation bewerkstelligen. Uebrigens fällt der Unterarm als todt herab bei jeglicher Stellung des Oberarmes, mit Ausnahme der senkrechten. Ehe die Resection gemacht wurde, war nach seiner Aussage das Ellenbogengelenk steif und krumm; der Invalide wünschte, er hätte diesen Zustand behalten. Ström 31. Jänner 1869.

Die Resection ist vom Oberstabsarzte Dr. Schilling gemacht. Der Invalide wurde 23. März 1865 ausgeliefert in folgendem Zustande (Löffler l. c. p. 210, Anhang 1, Nr. 40): „Mässige Atrophie der Schultermuskulatur. Linker Oberarm und Ellenbogengegend haben einen um 5 Ctm. geringeren Umfang als rechts. Am Unterarm und Hand ist der Muskelschwund geringer. Normales Gefühl in den Fingern. Das untere Ende des Humerus ist durch eine 3 Ctm. lange weiche elastische Zwischensubstanz mit den Vorderarmknochen verbunden. Sich selbst überlassen hängt der Arm in einem Winkel von 160° zwischen Pro- und Supination. Aktive Beugung und Streckung im Ellenbogen unmöglich. Passiv lässt sich der Unterarm bis zu einem spitzen Winkel beugen, überhaupt mit Leichtigkeit nach allen Richtungen bewegen und drehen; Schlotterverbindung. Der Unterarm bedarf ständiger Unterstützung. Die aktiven Bewegungen der Hand und der Finger sind noch beschränkt und schwach."

Von diesem Invaliden sagt Dr. Lücke (Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie 1866, 7, p. 138): „Die Heilung erfolgte sehr schnell; der Arm erhielt eine gute Beweglichkeit. Das Präparat zeigt, dass die Fraktur des Radius geheilt und der Knochen gesund ist. Die Ulna zeigt eine Pseudarthrose, nicht ganz 1" unterhalb des Proc. coronoideus; das obere Ende ist osteoporotisch und mit vielen Knochenauflagerungen bis in das Gelenk hinein besetzt, die Gelenkflächen sind rauh." — War hier zumal so lange Zeit nach der Läsion eine dringende Nothwendigkeit, eine Resection zu machen, vorhanden, und kann das von Dr. Löffler mitgetheilte Resultat „ohne Frage als ein Triumph der conservirenden Kunst erscheinen?" Das Journal, die Autopsie und das Endresultat sprechen entschieden dagegen.

Nr. 12.

Hans Hansen Odemark, Arbeitsmann. Langbleischuss, Zersplitterung der unteren Epiphyse des Humerus auf Als 29. Juni 1864. Resection der unteren Epiphyse und einer Knochenspitze vom Schaft des Humerus in Ost-Satterup 1. Juli 1864. — Die Zwischensubstanz ziemlich fest, von ungefähr ¾ Zoll Länge. Er kann das Ellenbogengelenk selbstständig bis zu einem Winkel von 160° biegen; übrigens ist der Arm kraftlos, aber die Bewegungen der Finger recht kräftig. Fistelöffnungen sind noch vorhanden. Drachmann Februar 1865. — Er kann die Schulter recht gut heben. Sehr geringe aktive und passive Beweglichkeit im Ellenbogengelenke. Schwacher Handdruck. Der Unterarm und die Hand augenblicklich fast unbrauchbar. A. Hannover 26. April 1865. — Der Oberarm 3 Zoll verkürzt. Vollständiges Schlotterglied, so dass der Unterarm schlaff herabhängt. Der Oberarmknochen deviirt etwas nach aussen und vorne und ist fühlbar und sichtbar als eine Hervorragung unter der Haut. Der Arm muss immer durch eine Bandage gestützt werden. Der Unterarm atrophirt. Mit der Hand und den Fingern können aktive und passive Bewegungen gemacht werden, aber sie sind ohne Kraft. Schjönning 15. October 1868.

Dr. Lücke, welcher die Resection gemacht hat, schliesst sein Journal mit folgenden Worten: „Als Pat. in die Heimat ging, war eine gute Beweglichkeit, aktiv und besonders passiv, zu constatiren." (Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie 1866, 7, p. 146.)

Resultat 7 Monate nach der Operation (Februar 1865) in Copenhagen von Dr. Thalwitzer constatirt (Löffler l. c. p. 250, Anhang 1, Nr. 7): „Umfang der Schulter 5½ Ctm. geringer als rechts. Ohne Mitbewegung des Schulterblattes kann der Arm aktiv nur wenig erhoben, die Rotation nur schwer ausgeführt werden. Die aktive Vor- und Rückwärtsführung des Armes ist ziemlich ausgiebig. Oberarm 3 Ctm. dünner als der rechte und 5 Ctm. kürzer. An jeder Seite des Olecranon eine vertiefte Narbe, rechts 9 Ctm. lang. Oberhalb des Olecranon eine wenig eiternde Fistelöffnung, die in weiches Gewebe führt. In der Ellenbogenbeuge eine vertiefte Narbe, 5 Narben nach Einschnitten über der Ulna bis zur Mitte des Unterarmes. Das untere Humerusende ist besonders an der inneren Kante verdickt; an der äusseren eine vertiefte Narbe. Die Umrisse des Olecranon sind scharf. Am Radius fühlt man 6 Ctm. von der Ellenbogenbeuge entfernt einen halbharten Knopf, über den hinaus keine Knochen-

masse mehr durchzufühlen ist. Umfang der Gelenkgegend 3 Ctm. geringer als rechts. Das untere Humerusende ist mit dem Olecranon durch eine 3 Ctm. lange weiche Zwischensubstanz verbunden. Der Arm hängt in sehr stumpfem Winkel gebeugt herab und kann aktiv zu einem Winkel von circa 160° flektirt werden. Pro- und Supination aktiv unmöglich. Passiv ist die Beugung mit grösster Leichtigkeit bis zum rechten Winkel ausführbar. Bei versuchter passiver Pronation rotiren Ulna und Radius zugleich. Der Vorderarm lässt sich gegen den Oberarm nach allen Richtungen verschieben; straffes Schlottergelenk. Der Unterarm 2½ Ctm. dünner als rechts. Beugung und Streckung im Handgelenke frei; Rotation nicht ausführbar. Bewegung der Finger frei. Handdruck kräftig. Fingergefühl vollkommen.

Nr. 13.

Anders Jensen Vedslet, Arbeitsmann. Gewehrschuss, Splitterung der drei Gelenkenden bei Ober-Selk 3. Februar 1864. Resection der drei Gelenkenden in Flensburg 3. Juni 1864, nachdem der Pat. aus dem dänischen Lazareth 21. März 1864 übernommen worden war. — Die zwei Zoll lange Zwischensubstanz ist weich und nachgiebig als wie durch Wärme erweichtes Kautschuk; der Arm in jeder Hinsicht unbrauchbar und nur zur Last; die Finger nur beweglich in den ersten Phalangen. Mehrere und bedeutende Fistelöffnungen. Drachmann Dec. 1864. — Er kann die Schulter kaum heben. Das Ellenbogengelenk schlotternd. Nur geringe Beweglichkeit in den Fingern. A. Hannover 10. Mai 1865. — Der Arm hängt wie ein fremder Körper herab. Noch zwei Fistelöffnungen und lange Aussicht einer Heilung. Kuhlmann 20. Oct. 1865. — Das Ellenbogengelenk ebenso schlotternd, der Arm ebenso unbrauchbar und muss immer aufgebunden werden. Die Fistelöffnungen suppuriren und leiten zu einer cariösen Knochenmasse. Lange Aussicht einen steifen und einigermassen brauchbaren Arm zu erhalten. Kuhlmann 17. Jänner 1866. — Noch zwei Fistelöffnungen. Schulter und Ellenbogen unverändert, wie unter 10. Mai 1865. Der Unterarm dünner als der rechte. Schwellung des Handgelenkes und nur geringe Beweglichkeit in den Fingern, die nur sehr wenig gebogen werden können. A. Hannover 7. Mai 1866. — Noch mehrere Fistelöffnungen, die täglich verbunden werden müssen. Der Arm ist sehr kraftlos und augenblicklich zu jeder Arbeit untauglich, welche selbst nur eine geringe Kraftanstrengung erfordert. Thaning 3. Jänner 1867. — Obgleich ich den Invaliden kürzlich nicht gesehen habe, kann ich doch bezeugen, dass der Zustand des Armes unverändert ist und so bleiben wird, so dass die verzweifelte Operation, der man ihn unterworfen hat, ihm zum grösseren Nachtheil gereichte, als wenn der Arm amputirt worden wäre; jetzt hängt der Arm als ein unbrauchbares Geräth, ihm zur grossen Beschwerde. Kuhlmann 15. Nov. 1867. — Kann die Schulter kaum heben. Der Unterarm ist zwar weniger schlotternd als früher, aber diess beruht nur auf einer starken callösen Bildung um das ganze untere Ende des Humerus. Der Arm ist durchaus unbrauchbar, vollständig atrophisch, am meisten im Unterarme und der Hand. Im Ellbogengelenk nicht die geringste aktive Beweglichkeit; passiv kann es bis zu einem rechten Winkel gebogen werden, aber die Biegung wird dann schmerzhaft. Wenn der Arm herabhängt, kehrt sich der Handrücken nach vorn; das Handgelenk wird leicht gebogen gehalten; die Finger sind steif ausgestreckt, so dass er mit dem Daumen und Zeigefinger nur schwach fassen kann. Stark eiternde Fistelöffnungen um den auswendigen Condylus humeri; Schmerzen im Umfange durch Druck, so wie auch ab und zu Schmerzen in dem ganzen Arme, besonders gegen Veränderungen in der Witterung, die er durch Umschläge lindern muss. So weit man fühlen kann, existirt keine Neubildung der Epiphysen des Unterarms. A. Hannover 14. Februar 1869.

Die Resection ist von Dr. Heine gemacht. Der Invalide wurde 17. Oct. 1864 ausgeliefert. Dr. Ochwadt bemerkt (l. c. Tab. XVI, Nr. 66): „Verlauf günstig, am 5. Juni Frostanfall, am 13. August (?) nach der Heimat entlassen."

Am 21. März wurde der Patient aus der dänischen Behandlung übernommen Dr. Heine constatirte an diesem Tage (Löffler l. c. p. 242, Anhang 1, Nr. 39): „Incisionswunde über dem Gelenke beinahe vernarbt. Bruchstellen der Vorderarmknochen consolidirt. Ellenbogengelenk, in einem Winkel von 135° stehend, ziemlich fest ankylosirt. Aus den beiden Schussöffnungen geringe gute Eiterung. Allgemeinbefinden gut. Und Dr. Löffler fügt hinzu: „Trotzdem ist in diesem Falle am 3. Juni, also 4 Monate nach der Verletzung, die Resection mit Ausschneiden aller 3 Gelenkenden ausgeführt worden. Warum? Darüber gibt das Journal leider keine Auskunft."

Dr. Thalwitzer hat den Invaliden 8 Monate nach der Operation (Februar 1865) in Copenhagen untersucht und fand (Löffler l. c.): „Atrophie des Deltoideus und der Schulterblattmuskeln; eine Entfernung des Armes vom Körper ist aktiv fast nur durch Hebung der Schulter zu ermöglichen; gleich beschränkt ist die aktive Vor- und Rückwärtsbewegung, wobei die Ellenbogengelenkgegend empfindlich ist. Diese ist wie Vorderarm und Hand ödematös. Die Verkürzung des Humerus beträgt etwa 6, die der Ulna mit dem Radius etwa 3 Ctm. Das untere Ende des Humerus ist von der Sägefläche aufwärts verdickt, namentlich an dem äusseren und inneren Rande, entsprechend den früheren Condylen. Die durchfühlbaren Schnittenden des Radius und der Ulna sind durch Knochenneubildung nicht verdickt. Sie sind mit dem Humerusende durch eine circa 8 Ctm. lange weiche Zwischensubstanz verbunden. Aktiv ist gar keine Bewegung des Unterarmes gegen den Oberarm möglich; passiv lässt sich ersterer ohne Schmerz bis zum rechten Winkel beugen. Bei der passiven Pro- und Supination drehen sich Ulna und Radius gleichzeitig. Der Unterarm kann ohne Schmerz der Unterstützung nicht entbehren. Das Handgelenk ist nur passiv zu beugen und zu strecken. Die Finger sind nur in ihren ersten Phalangen etwas aktiv beweglich. Mit Daumen und Zeigefinger kann ein leichter Druck geübt werden. Das Spreitzen der Finger ist ausführbar. Das Gefühl in den Fingerspitzen ist nicht beeinträchtigt. Die Temperatur des Armes ist noch erhöht."

Wie aus den obigen späteren Zeugnissen dänischer Aerzte hervorgeht, hat sich Dr. Löffler leider vollständig getäuscht, wenn er sagt: „Es kann nach sonstigen Erfahrungen keinem Zweifel unterliegen, dass grössere aktive Beweglichkeit der Schulter, der Hand und der Finger noch zu erwarten war." Aber man muss die Offenheit anerkennen, womit er das Endresultat der Resection, das Schlottergelenk, verurtheilt, „ein Tausch gegen das bereits 10 Monate früher erreichte Resultat, die Ankylose, mit welchem dem betreffenden Manne schwerlich ein Dienst geleistet ist."

Nr. 14.

Christen Christensen Serup, Arbeitsmann. Gewehrschuss, Zertrümmerung des Olecranon, Absprengung des Capit. radii bei Dybböl 28. März 1864. Resection aller drei Epiphysen in Stenderup 28. März 1864, die einzige, welche nach einer Schusswunde, den Angaben Löffler's zu Folge, schon am Tage der Verletzung gemacht ist. Lücke führt dagegen 17. März 1864 an, dass die Resection wenige Tage nachher gemacht wurde. — Die vordere Narbe ist hart und schmerzhaft, die hintere Narbe öffnet und schliesst sich abwechselnd. Der Unterarm schlaff, kalt, gefühllos und so wie Hand und Finger ohne Kraft und Beweglichkeit. Das Ellenbogengelenk fast steif. Die Hand etwas nach innen gekehrt und die Abduction unterbrochen. Er wird für immer den Arm zu irgend welcher Arbeit zu gebrauchen unfähig sein. Beck 12. Oct. 1864. — Der Arm bedeutend verkürzt. Der Unterarm in vollkommen loser Verbindung mit dem Oberarme eher ein Hinderniss. Die Hand durchaus kraftlos. Beck 6. Februar 1865 und 28. Oct. 1866. — Der Unterarm hängt als ein unbrauchbarer, unbeweglicher Klumpen zur grösseren Beschwerde, als wenn er amputirt wäre. Fortwährende Schmerzen im Arme in hohem Grade. Nyrop 25. Sept. 1867. — Der Unterarm hängt schlaff herab wie ein lebloser Gegenstand; die Hand und die Finger sind kalt, bläulich und leichenartig. Keine aktive Bewegung im Arme, in der Hand und den Fingern; die Schmerzen im ganzen Arme sind sehr häufig. Er kann sich ohne Hülfe weder an- noch ausziehen, und seine Arbeitsfähigkeit ist noch mehr beschränkt als durch eine Amputation, weil der unnütze Arm ihm ein Hinderniss ist. Nyrop 10. Jänner 1868.

Die Resection ist vom Stabsarzte Dr. Pätsch gemacht. (Lücke führt den Stabsarzt Dr. Böttcher an.) Der Invalide wurde 15. Juli 1864 ausgeliefert.

Dieser Fall zeigt am deutlichsten, wie ungeheuer die preussischen Aerzte sich in Betreff der Endresultate getäuscht haben. Man vergleiche die obigen Zeugnisse mit der Aussage des Dr. *Lücke* (l. c. p. 143): „Der Verband wurde nun entfernt, es zeigte sich gute Knochenneubildung und leidliche passive Beweglichkeit. Es wird eine Resectionsschiene abwechselnd in möglichst gestreckter und möglichst gebeugter Stellung angelegt, und aktive Bewegungsversuche gemacht. Mitte Juni sind alle

Bewegungen frei; Pat. hebt einen halben Eimer Wasser ohne Schwierigkeit mit dem Vorderarm allein.“ Es ist nicht klar, ob Dr. *Löffler* in seinem Urtheile über das Endresultat sich nur auf obige Aussage stützt; in seinem Urtheile überschreitet er aber jedes Mass. „Ausgiebig aktiv bewegliche Verbindung, sehr kräftiges Glied“ (l. c. Anhang 1, Nr. 1). „Unter allen Resectionen des Ellenbogengelenkes von 1864 hat (dieser Fall) das schönste Resultat gegeben“ (l. c. p. 251). Dieser Fall hat „das glänzendste Resultat ergeben, sowohl was Schnelligkeit und Einfachheit des Verlaufes, als was Brauchbarkeit des conservirten Gliedes betrifft“ (l. c. p. 289), ja seine Täuschung steigert sich in dem Grade, dass er meint, dass dieser Fall „in jeder Beziehung einen Triumph der Resection repräsentirt“ (l. c. p. 275). Die übrigen Irrthümer in Betreff der Vorzüge der primären Resection, worin er durch seine Täuschung verfällt, berühren uns nicht hier, da wir nur das Endresultat der Resectionen an und für sich vor Augen haben.

Nr. 15.

Christen Sörensen Atterup, Arbeitsmann. Gewehrschuss, Zerschmetterung des unteren Endes des Humerus auf Als 29. Juni 1864. Resection vom Humerus gegen 4″, der Epiphysen von Ulna und Radius in Snogebäk 9. Juli 1864. — Die ungefähr 3 Zoll lange Zwischensubstanz ist weich und elastisch. Sich selbst überlassen hängt der Arm wie eine todte Masse stark nach innen und hinten rotirt, und der Patient vermag ihn nur durch Hülfe der andern gesunden Hand zu bewegen. Die Finger sind nur beweglich in den ersten Phalangen (mittelst der Mm. interossei). Fistelöffnungen noch vorhanden Drachmann Dec. 1864. — Mit einer angelegten Bandage kann er die Schulter bis zu einem rechten Winkel heben. Das Ellenbogengelenk kann passiv bis zu einem rechten Winkel gebogen werden; die Finger können nur beschwerlich zur Hälfte gegen die Handfläche gebogen werden. Ohne Bandage hängt der Arm wie ein todter Körper herab. Zwei Fistelöffnungen sind noch vorhanden. A. Hannover 5. Juli 1866. — Der Zustand unverändert. Mit dem Daumen und Zeigefinger kann er einzelne Gegenstände fassen. Köbke 14. Nov. 1866. — Noch zwei tiefe Fistelöffnungen mit starkem Ausflusse von ichorösem Eiter, Ausscheidung von Knochensplittern und einmal von einem kleinen Stücke Blei. Durchaus keine Verwachsung der Knochenenden. Nicht die geringste willkürliche Bewegung im Gelenke, wohl aber eine mechanische; Schmerzen bei der kleinsten Bewegung.“ Unterarm und Hand total kraftlos, und nur wenn der Unterarm unterstützt oder das Handgelenk befestigt wird, ist er im Stande, die Hand zu einem fast unmerkbaren Handdrucke zu sammeln. Irgend etwas damit ausrichten kann er nicht. Ausserdem hat er fortwährend Schmerzen und seine Aufmerksamkeit muss ununterbrochen auf den Schutz des Armes gerichtet sein, weil er nicht die geringste Bewegung oder den geringsten Druck erträgt. Sogar im Schultergelenk ist die Bewegung sehr partiell. Der Arm ist ihm durchaus unnütz, nur ein Hinderniss und eine Last, sehr wenig für's Auge. Es wäre bei weitem vorzuziehen, wenn der Arm seiner Zeit im untern Dritttheile des Oberarmes wäre amputirt worden, weil der Patient von einem guten Armstumpfe vielen Nutzen hätte ziehen können, während er jetzt fortwährende Beschwerde und durchaus keinen Nutzen von dem ganzen Arme hat. In dieser Beziehung ist die Meinung des Invaliden auch dieselbe, dass er jetzt bei weitem vorziehen würde, dass man den Arm amputirt hätte. Früs 27. Dec. 1868.

Die Resection ist vom Generalarzte Dr. v. Langenbeck gemacht. Der Invalide wurde 5. December 1864 ausgeliefert. Das Resultat, 7 Monate nach der Operation (Februar 1865) durch Dr. Thalwitzer in Copenhagen constatirt, ergab Folgendes (Löffler l. c. p. 245, Anhang 1, Nr. 14): „Atrophie des Deltoideus, Umfang des Schultergelenkes, über Acromion und Achselhöhle gemessen, 5 Ctm. geringer als rechts. Aktive Hebung des Armes ohne gleichzeitige Bewegung der Schulter nur bis zu einem Winkel von 30° möglich. Humerus um $7\frac{1}{2}$ Ctm. kürzer als rechts, am

unteren Ende knorrig, mit Osteophyten besetzt. Zwischen ihm und dem Vorderarmknochen eine weiche, 6 Ctm. lange Zwischensubstanz. Sich selbst überlassen hängt der Arm schlotternd im Ellenbogen fast gerade herab mit Neigung zur Ein- und Rückwärtswendung. Aktiv ist unbedeutende Beugung im Ellenbogengelenk möglich, die Beugemuskeln werden deutlich härter und dicker. Die passive Beugung erfolgt mit grosser Leichtigkeit bis zum spitzen Winkel. Pro- und Supination nur passiv unter gleichzeitiger Drehung von Ulna und Radius. Unterarm in der Mitte um 2 Ctm. dünner als rechts. Bewegung im Handgelenk beschränkt; ebenso die der Finger; am besten die des Daumens. Gefühl in den Fingerspitzen stumpf. Die Hand ist stets kalt. Pat. trägt eine im beliebigen Winkel stellbare Armkapsel mit Schulterkappe."

Nr. 16.

Lars Sanesen, ein Bauer in der Gegend von Holso, wurde 21. Juni 1864 in seinem eigenen Hause von einem preussischen Soldaten mit Säbelhieben im linken Ellenbogen gemisshandelt. Als Civiler wird er vom Staate nicht versorgt und wendete sich erst 1867 an das Centralcomité um Unterstützung. — Abtrennung des Olecranon und Proc. coron. ulnae und eines Stückes vom Capit. radii. Resection der drei Gelenkenden an demselben Tage. — In dem letzten Jahre ist der Arm fest und ganz steif, aber in hohem Grade atrophirt und hat nur geringe Kraft, wesshalb er gewöhnliche Bauernarbeit nicht verrichten kann. Petersen 5. Juni 1867. — Der Arm ist steif, in hohem Grade geschwächt, etwas verkürzt und von geringem Nutzen bei der Arbeit. Petersen 10. Juli 1868.

Die Resection ist vom Oberstabsarzte Neubaur gemacht. Als der Operirte 8. August 1864 der Civilbehörde in Holso übergeben wurde, „waren die Wunden fast ganz vernarbt, die Bewegungen der Hand und der Finger frei. Ein schöner Erfolg der Resection stand in Aussicht" (Löffler l. c. p. 38, Anhang 1, Nr. 73), eine Hoffnung, die leider vollständig getäuscht worden ist.

Wie aus den über die genannten 16 Fälle gemachten Mittheilungen hervorgeht, ist die Resection aller 3 Gelenkenden des Ellenbogengelenkes bei 10 (Nr. 1, 2, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15 und 16) gemacht, des unteren Endes des Humerus bei 3 (Nr. 4. 5 und 12), des unteren Endes des Humerus und des Olecranon bei 2 (Nr. 3 und 6), des unteres Endes des Humerus und des Capitulum radii bei 1 (Nr. 9). Die Resection ist an demselben Tage gemacht bei 2 (Nr. 14 und 16), binnen 3 Tagen bei 3 (Nr. 1, 6 und 12), von 8—10 Tagen nach der Läsion bei 3 (Nr. 4, 7 und 15), von 15—27 Tagen bei 5 (Nr. 2, 3, 8, 9 und 10), von 61—120 Tagen bei 3 (Nr. 5, 11 und 13); aber das Endresultat ist ohne Unterschied und nur mit einer einzigen Ausnahme schlecht.

Es findet sich nämlich nur ein einziger Invalide (Nr. 9), der am 18. April eine Splitterung der Epiphyse des Humerus und des Capitulum radii links erhielt, dem darauf am 15. Mai die Epiphyse des Humerus und am 24. Mai das Capitulum radii resecirt wurden, welcher ein erträgliches Resultat der Resection davon getragen hat, und zwar eine freie Bewegung des Schultergelenkes, Ankylose des Ellenbogengelenkes unter einem recht passenden stumpfen Winkel, ein recht kräftiger Handdruck und guter Nutzen vom Arme im Ganzen, der allerdings etwas dünner und kürzer ist, jedoch durch keine Bandage beschützt zu werden nöthig hat. Sehr bedingungsweise kann hier auch Nr. 16 genannt werden; das

Ellenbogengelenk ist gleichfalls steif, was eigentlich nicht das Ziel der Resection ist; übrigens ist der Arm in hohem Grade atrophisch und geschwächt.

Die übrigen 14 Invaliden haben ein Schlottergelenk als Endresultat der Ellenbogenresection behalten. Diess gilt mit Bestimmtheit von Nr. 1, 2, 3, 4. 5, 6, 7, 8, 10. 11, (in geringerem Grade) 12, 13, 14 und 15. Ein Schlottergelenk macht den Arm durchaus unbrauchbar; aber damit beruht es leider nicht: der Arm wird gleichzeitig eine grosse Last und fortwährende Beschwerde für den Invaliden und macht ihn hülflos (Nr. 1, 3, 4, 5, 13, 14 und 15) in dem Grade, dass nicht allein der Arzt, sondern auch der Invalide selbst (Nr. 5 und 15) wünschen, dass der Arm amputirt wäre; die Resection ist sogar eine verzweifelte Operation (Nr. 13) genannt worden. Nur ein einziger Invalide (Nr. 7) hat seine Freude ausgesprochen, einen übrigens ganz unbrauchbaren, atrophischen und schmerzhaften Arm behalten zu haben, Wenn der Arm senkrecht herabhängt, scheint der Unterarm am Oberarme wie mittelst eines Stückes Tau, das sich nach allen Richtungen drehen und winden lässt, befestigt; der Unterarm hängt als ein schlaffer, unbeweglicher, fremder oder, wie es gewöhnlich heisst, todter Klotz (Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14 und 15), der so schwer ist, dass der Invalide entweder gar nicht oder nur in unbedeutendem Grade den Oberarm vom Körper entfernen kann (Nr. 3, 4, 5, 6, 13 und 15) Diess Verhältniss kann wahrscheinlich nicht allein den fehlenden Muskelinsertionen zugeschrieben werden; denn wenn der Oberarm amputirt ist, vermag der Invalide in der Regel den Stumpf zu heben und in allen Richtungen zu bewegen, und man kann kaum annehmen, dass ein Anhängsel von einigen Pfunden am untern Ende des Oberarmes jegliche Kraftäusserung vereiteln könne; die geringe Hebung des Oberarmes in Resectionsfällen geschieht hauptsächlich auch nur durch Hebung des Schulterblattes. Der erwähnten Kraftlosigkeit des ganzen Armes gesellt sich noch der Umstand bei, dass der Handrücken sich nach innen gegen den Körper oder sogar nach hinten dreht (Nr. 2, 5, 6, 14 und 15), wodurch die Hand noch mehr an Brauchbarkeit verliert. Der Invalide muss daher stets den Unterarm in einer steifen Bandage oder Kapsel tragen, indem der Oberarm dem Körper fest anschliesst; der Unterarm muss in Wolle oder Pelz gehüllt werden, um die Wärme zu erhalten, und der Invalide muss ununterbrochen seine Aufmerksamkeit auf den kranken Arm richten, um ihn zu schützen und zu beschirmen. Man sollte nun glauben, dass der Invalide Hand und Finger benutzen könne, wenn der Ellenbogen gebeugt und in einer Bandage getragen wird; aber es sind nur 3 Invaliden (Nr. 6, 10 und 11), die mit den Fingern in geringem Grade klemmen und sie benutzen können; in den übrigen Fällen (Nr. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 14 und 15) sind die Finger ent-

weder unbeweglich oder nur wenig beweglich, ganz ohne Kraft und nur im Stande, kleine und leichte Gegenstände zu fassen. Nr. 6 kann zwar den Ellenbogen biegen, wenn der Oberarm gegen den Körper fixirt ist; hier ist aber wiederum die Hand von keinem Nutzen, weil sie sich mit dem Handrücken gegen den Körper kehrt, so dass die Handfläche z. B. gerade nach vorn kehrt, wenn der Unterarm in gebogener Stellung der Vorderfläche der Brust anliegt; wie mehrere andere Invaliden steckt er immer die Hand in die Hosentasche und gebraucht sie niemals. Von über der Hälfte der Fälle (Nr. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15 und 16) wird ferner angeführt, dass Oberarm, Unterarm oder Hand öfters sogar in sehr bedeutendem Grade atrophisch sind, und man hat Grund anzunehmen, dass Atrophie in noch andern Fällen als erwähnt vorhanden sei. Es leiden 6 (Nr. 5, 6, 7, 13, 14 und 15) an spontanen Schmerzen, Nr. 6 an Gefühllosigkeit einiger Finger, Nr. 14 an starker Kälte und Gefühllosigkeit; es sind noch Fistelöffnungen vorhanden bei Nr. 13 und und 15. Dass der Arm verkürzt ist, ist eine natürliche Folge der Operation und so wie die Curvatur der Finger und die nur selten erwähnte, jedoch wahrscheinlich immer vorhandene Kälte der Hand und des Unterarmes an und für sich von geringerer Bedeutung; die Verkürzung wird doch ausdrücklich hervorgehoben bei 8 (Nr. 1, 6, 7, 11, 12, 14, 15 und 16).

Die Ellenbogenresectionen haben ein im höchsten Grade trauriges Endresultat geliefert.

Resectio genu.

Es ist nur ein Invalide mit Resection des Kniegelenkes am Leben [1]).

Nr. 1.

Peter Jensen Ugle, Arbeitsmann. Gewehrschuss auf Als 29. Juni 1864 oberhalb des rechten (unrichtig nach Dr. Heine des linken) Knies. Resection des Condyli femoris et tibiae, nach Dr. Heine aller 3 Epiphysen vom Stabsarzte Dr. Löwenhardt in Ulderup, 13 Tage später. — Die Wunden sind geheilt mit guter und fester Verbindung zwischen den resecirten Knochenenden, aber mit 4—5 Zoll Verkürzung der Extremität. Er kann noch nicht auf dem Beine stützen und geht mit zwei Krücken. A. Hannover 30. August 1865. — Die Verkürzung der Extremität beträgt wenigstens 5 Zoll; so viel man fühlen kann, beruht sie hauptsächlich auf dem resecirten Schenkelbein. Er vermag nur bis zu einem gewissen Grade auf

[1]) Nach v. Langenbeck (Schussfrakturen der Gelenke, p. 43) wurden 1864 im Ganzen 4 Resectionen des Knies gemacht, von welchen nur 1 geheilt wurde; nach Dr. Heine (die Schussverletzungen der unteren Extremitäten, nach eigenen Erfahrungen aus dem letzten schleswig-holsteinischen Kriege, v. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie, 1866, 7. p. 679) wurden dagegen im Ganzen in preussischen und österreichischen Lazarethen 7 Kniegelenkresectionen gemacht, von denen 1 geheilt wurde. Jene Zahlen umfassen nicht bloss dänische Soldaten, sondern auch andere. Von 18 Schusswunden des Kniegelenkes, welche in dem böhmischen Kriege conservativ behandelt wurden, wurden 14 geheilt (v. Langenbeck l. c. p. 29).

dem Fusse zu stützen, und es ist deutlich, dass er nur sehr geringe Kraft im Beine hat. Der Wärmegrad ist stets etwas niedriger als der der gesunden Extremität, welches er selbst deutlich fühlt. Holmer 29. Nov. 1865. — Unverändert. Wilhjelm 14. Oct. 1865 und 8. Dec. 1866. — Vollständige Verwachsung des unteren Endes des Schenkelbeins mit den obersten Enden des Schienbeins und des Wadenbeins; die ganze rechte Extremität leidet an einem nicht unbedeutenden Schwund und Kraftlosigkeit; sie ist ausserdem ungefähr 5 Zoll kürzer als die linke. Sein Gang ist als Folge dessen sehr beschwerlich und muss durch ein bis an die Hüfte reichendes Stativ unterstützt werden, dessen unteres Ende mit einem sehr hohen Absatze versehen ist. Wilhjelm 25. Nov. 1868.

Das Resultat ist nur insofern glücklich, als das Leben des Kranken bewahrt wurde; aber das Endresultat ist eine starke Verkürzung der ganzen Extremität, Atrophie, Kraftlosigkeit und ein sehr beschwerlicher Gang. Dr. Holmer, welcher den Kranken später in dem Communalhospital zu Copenhagen nach der Heimsendung behandelte, hält dafür, dass die Nothwendigkeit einer Resection nicht bewiesen sei, und wegen des günstigen Verlaufes in den ersten 14 Tagen glaubt er, dass die Operation im unrechten Augenblicke gemacht sei. Der Verlauf des Falles vom Anfang an ist von Dr. Heine (l. infra c.) geschildert.

Ueber Entwicklung der inneren Leistenhernien.

Von

Dr. Josef Englisch,

Operateur und I. Secundararzt der chirurgischen Abtheilung des Prof. Dittel im k. k. allgemeinen Krankenhause in Wien.

Die Lehre von den Hernien bleibt noch immer eines der interessantesten Kapitel der Chirurgie, und so reich auch die Literatur darüber ist, so werden noch immer neue Entdeckungen gemacht, wie dieses die von *Roser* und *Linhart* gemachten Beobachtungen über Bildung des Bruchsackes beweisen. Während man früher der Ansicht war, dass die Bildung der Bruchsäcke durch die andrängenden Eingeweide erfolge, ihr Entstehen daher ein plötzliches, gewaltsames sei, mit Ausnahme der angeborenen Leistenhernien, haben die beiden ausgezeichneten Forscher nachgewiesen, dass die Bruchsäcke vorgebildet sind und die Eingeweide erst später in die schon gebildeten Bruchsäcke eintreten; es dazu also im Gegensatze zu den früheren Annahmen keiner grossen Gewalt bedarf. Während diese Art der Bildung des Bruchsackes für die äusseren, nicht angeborenen Leisten- und für die Schenkelbrüche mit Bestimmtheit erkannt wurde, und erstere in dem unvollständigen Verschlusse des Processus vaginalis peritonei seinen Grund hatte, wie diess schon *Engel*[1]) beobachtet und beschrieben hat, liegt die Ursache für die Bildung der Bruchsäcke der Schenkelbrüche entweder in einer sogenannten Hernia adiposa oder dem Schwunde einer Drüse und des subperitonealen Zellgewebes. Bezüglich der Bildung der Bruchsäcke innerer Leistenbrüche sind dagegen die Ansichten dieser beiden Chirurgen verschieden. *Roser*[2]) erwähnt zwar in seiner Abhandlung über Bildung der Bruchsäcke, dass innere Leistenbrüche nie plötzlich entstehen, sondern die Folge von Fettbrüchen durch Dehnung und Verlängerung

[1]) Engel, Wiener mediz. Wochenschrift 1856.
[2]) Archiv f. physiol. Heilkunde 1858, p. 61 u. s. w.

des Bauchfelles seien, scheint aber diesen Schluss mehr aus Analogie nach der Bildung der Säcke der Schenkelbrüche gemacht zu haben, da er in dem Kapitel über innere Leistenbrüche in einem späteren Werke [1]) erwähnt, dass er bei inneren Leistenbrüchen nur 2 Mal Fettanhäufungen getroffen habe, nie aber einen inneren Leistenbruch, der durch einen Fettbruch entstanden wäre.

Linhart scheint ebenfalls anzunehmen, dass die Bruchsäcke innerer Leistenbrüche vorgebildet seien, spricht sich jedoch nicht besonders darüber aus.

Angeregt durch die interessanten Beobachtungen von *Roser* und *Linhart* untersuchte ich mehr als 300 Leichen in dieser Beziehung, und während die Annahme beider Chirurgen ihre Bestätigung fand, ergab die Untersuchung bezüglich der inneren Leistenbrüche neue Resultate, welche in Folgendem mitgetheilt werden sollen.

Zunächst gelangten gewisse, an der vorderen Bauchwand gelegene Divertikel des Bauchfelles zur Beobachtung, welche zur Entwicklung der inneren Leistenbrüche in naher Beziehung stehen. *Linhart* [2]) hat zwar schon beobachtet, dass Divertikeln des Bauchfelles insbesonders an der vorderen Bauchwand die Anlage zu Bruchsäcken von Brüchen geben, die er Hernia retroperitonealis parietalis nennt, nahm jedoch deren Vorkommen zerstreut, vorzüglich um den Nabel herum und in der Linea alba an. Ebenso wurden schon von *Velpeau* Divertikeln des Bauchfelles beobachtet und diese mit Brüchen in Verbindung gebracht, während *Pelletan* die Möglichkeit der Bildung eines Bruches aus solchen Divertikeln bestreitet, da das dem Divertikel aufgelagerte Fett das Eindringen der Eingeweide hindern soll. Dass letzteres nicht der Fall ist, beweisen die Beobachtungen von *Hartung* [3]), *Textor*, *Cock*. Ersterer fand zu beiden Seiten der Blase Divertikeln, deren Eingangsöffnungen zu beiden Seiten des Scheitels der Blase lagen und die eingeklemmten Darmschlingen enthielten. Aehnlich ist die Beobachtung von *Textor jun.* [4]), wo in einem auf der Fossa iliaca gelegenen Bruchsacke eine Darmschlinge eingeklemmt wurde und die Operation nöthig machte.

Der Fall von *Cock* [5]) betraf eine Tasche zwischen Peritoneum und Fascia transversa in der Gegend der inneren Oeffnung des Leistenkanales, ebenfalls mit Einklemmung.

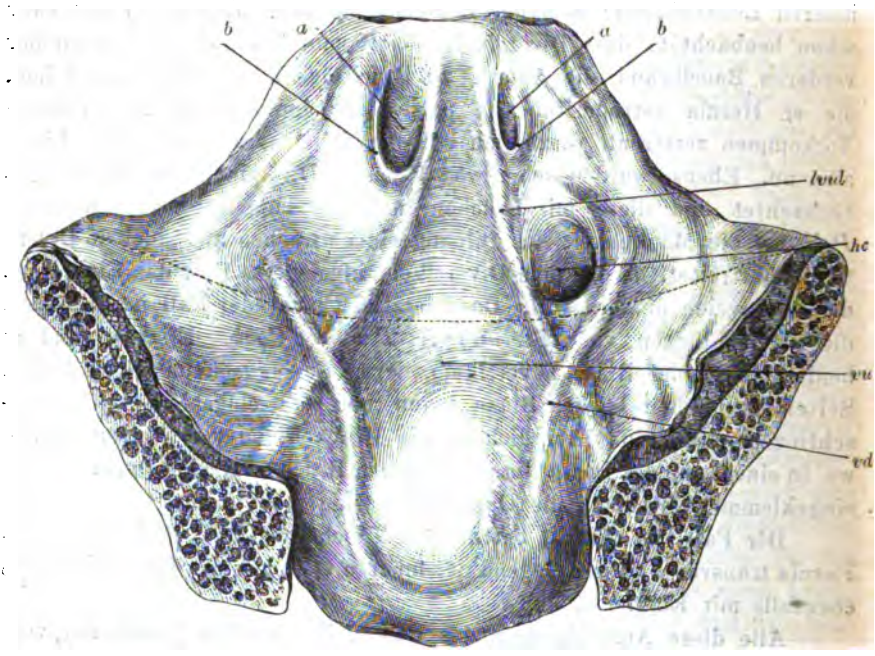
Alle diese Ausstülpungen des Bauchfelles wurden jedoch nur vereinzelt beobachtet, ohne dass ihre Lage mit der Entwicklung von wirklichen Leistenhernien in Verbindung gebracht werden konnte.

---

[1]) Roser, Anatomische Chirurgie, 1864, p. 335.
[2]) Vorlesungen über Unterleibsbrüche, 1866.
[3]) Deutsche Klinik, 1856.
[4]) S. Linhart's Vorlesungen u. Streubel: über Scheinreductionen, p. 20.
[5]) Danzel's herniologische Schriften.

Bevor ich zur Mittheilung meiner Beobachtungen übergehe, will ich noch vorausschicken, dass im weiteren Verlaufe meiner Betrachtung die Eintheilung der inneren Fläche der Bauchwand in der Gegend des Leistenkanales in 3 Gruben als Fovea inguinalis externa, an der äusseren Seite der Plica epigastrica; media, zwischen dieser Falte und dem Ligamentum vesico-umbilicale laterale und als Fovea ing. interna zwischen Ligament. vesico-umbil. laterale et medium zu Grunde gelegt habe.

Während bei jüngeren Individuen das Peritoneum über das Ligamentum vesico-umbilicale medium, laterale und über die Arteria epigastrica inferior, sowie über die zwischenliegenden Gruben glatt gespannt erscheint, finden sich gegen oder über das 40. Jahr hinaus an diesen Stellen zahlreiche Unebenheiten vor. Neben zahlreichen, durch stärkere Anhäufung des subperitonealen Fettes bedingten Erhabenheiten finden sich beiderseits an der äusseren Seite des Ligamentum vesico-umbil. laterale symmetrische Ausstülpungen des Bauchfelles, welche zwischen diesem und der Fascia transversa herabsteigen und bei ihrer weiteren



Erklärung der Abbildung.

Innere Fläche der vorderen Bauchwand.

a Eingangsöffnung des Divertikels.
b Dessen Peritonealfalte als deren untere Begrenzung.
l v u l Ligamentum vesico-umbilicale laterale.
v d Vas deferens.
v u Vesica urinaria.
h c Beginnende Hernia cruralis.

Entwicklung die vordere Bauchwand durchsetzen. Betrachtet man die hintere Fläche der vorderen Bauchwand von der Bauchhöhle aus, so sieht man an den bezeichneten Stellen in 6 unter beiläufig 300 Fällen unterhalb des oberen Drittels des Ligamentum vesico-umbil. later. an dessen äusserer Seite paarige Oeffnungen, durch welche man in die genannten Ausstülpungen des Bauchfelles gelangt; dieselben sind nicht immer gleich gross und liegen auch nicht immer in gleicher Höhe. Ihre Begrenzung ist nach unten zu eine halbmondförmige Falte, deren Enden allmälig nach oben in das Peritoneum übergehen, jedoch so, dass das innere Ende der Falte etwas höher als das äussere steht. In demselben Verhältnisse als die Oeffnungen bei der weiteren Entwicklung der Ausstülpung tiefer rücken und grösser werden, wird auch ihre Umrandung nach unten zu weniger scharf.

Durch diese Oeffnungen gelangt man nun in die paarigen Ausstülpungen des Bauchfelles, die als Blindsack zwischen dem Peritoneum und Fascia transversa gelegen sind. Dieselben werden immer tiefer und treten später durch eine Oeffnung an der äusseren Seite des Rectus abdominis durch die vereinigte Aponeurose des Obliquus internus und Musculus transversus hindurch, um an der äusseren Oeffnung des Leistenkanales oder noch tiefer als Bruchsack einer Hernia scrotalis zu erscheinen.

So lange die Ausstülpungen klein sind und in der Bauchhöhle liegen, geht die dem Bauchfelle anliegende Wand derselben in diese durch die oben geschilderte Falte über, während die der Fascia transversa zugekehrte Wand continuirlich in das Bauchfell übergeht. Wie die Eingangsöffnungen, so sind auch die Ausstülpungen auf beiden Seiten nicht von gleicher Grösse, so dass es vorkommt, dass, während die Ausstülpung auf der einen Seite noch ganz in der Bauchhöhle liegt, die der anderen Seite schon durch die Bauchwand hindurch getreten ist und den Bruchsack einer inneren Leistenhernie darstellt. Durch meine Beobachtungen gelang es mir, eine Reihe von Präparaten zu erhalten, an welchen die stufenweise Entwicklung der Bruchsäcke der inneren Leistenhernien aus diesen Ausstülpungen nachgewiesen werden kann.

Während ihrer weiteren Entwicklung erleiden diese Ausstülpungen verschiedene Veränderungen ihrer Form, Dicke u. s. w. So lange dieselben in der Bauchhöhle liegen, sind sie cylindrisch und gehen nach dem Durchtritte durch die hintere Wand des Leistenkanales in der Fossa inguinalis media in die birnförmige oder sanduhrförmige Gestalt über. Im letzteren Falle ist das aussenliegende Stück immer grösser als das innere. Eine auffallende Erscheinung war es, dass bei allen Ausstülpungen, so lange sie kleiner sind, die Eingangsöffnung, so wie der angrenzende Theil der Wand oft bis 2 Linien tief grau bis schwarzgrau pigmentirt war. Es unterlag daher keinem Zweifel, dass diese Stelle

der Sitz einer chronischen Hyperämie gewesen sein musste, welche später zur Verdickung der Ausstülpung an dieser Stelle führte, wie dieses aus der Resistenz der Bruchsackmündung bei vollständigen inneren Leistenhernien hervorgeht. Denn diese bildet einen ziemlich festen Ring. Wie andere Bruchsäcke, so werden auch diese Ausstülpungen mit ihrer Grössenzunahme immer dicker. Während die Mehrzahl dieser Ausstülpungen als innere Leistenhernien hervortreten, so war es doch 1 Mal der Fall, dass eine der paarigen Ausstülpungen unter das Ligamentum Poupartii herabstieg und mit ihrem blindsackförmigen Ende dem Schenkelringe gegenüber lag, während die anderseite Ausstülpung sich zu einer vollständigen Hernia inguinalis interna entwickelt hatte.

In einem anderen Fall stieg neben den beiden symmetrisch an der äusseren Seite des Ligamentum vesico-umbilicale laterale gelegenen Ausstülpungen eine dritte an der Innenseite des Bandes in der Fovea inguinalis interna herab und bildete so den Anfang einer Hernia inguin. (interna) obliqua.

Bevor wir zur Betrachtung des Verhältnisses zwischen den Ausstülpungen und den übrigen Schichten der Bauchwand übergehen, möge noch eine Bemerkung über die Durchtrittsstelle der Ausstülpung durch die Bauchwand, die Bruchpforte, hinzugefügt werden. Dieselbe ist strenge genommen keine in der Entwicklung des Organismus begründete und an einer bestimmten Stelle gelegene Oeffnung, wie die innere Oeffnung des Leistenkanales und dieser selbst. Denn an der Stelle, durch welche später die inneren Leistenhernien hervortreten, finden sich neben dem äusseren Rande der Scheide des Rectus abdominis zerstreut kleinere Oeffnungen, durch welche entweder Gefässe oder Nerven die Bauchhöhle verlassen, oder durch welche das subperitoneale Zellgewebe mit dem des Leistenkanales oder dem zwischen den einzelnen Schichten der Bauchwand gelegenen zusammenhängen. Da nun eine dieser Oeffnungen als Durchtrittsstelle benützt wird, so ist es erklärlich, dass die spätere Bruchpforte in verschiedener Entfernung von der Scheide des Rectus liegen muss. Ein anderer Umstand ist hier ebenfalls noch hervorzuheben. Während nämlich das Ligamentum vesico-umbil. later. bei jüngeren Individuen der hinteren Fläche der Bauchwand innig anliegt, die Peritonealfalte daher wenig vorspringt, bildet diese dagegen bei bejahrteren Individuen eine an ihrem unteren Theile oft $1\frac{1}{2}''$ hohe Falte. Durch dieses Vorspringen der Falte in Folge des Abhebens des Ligamentum vesico-umbil. lat. erscheinen die mittlere und innere Leistengrube tiefer als sonst. In jenen Falten nun, in welchen sich paarige Ausstülpungen vorfinden, bilden die genannten Bänder sehr hohe Falten, und zwar ebenfalls beiderseitig. Untersucht man den in diesen Falten gelegenen obliterirten Strang der Arteria umbilicalis (hypogastrica), so erscheint er bei jüngeren Individuen dick, rund, bei alten Leuten dagegen viel

dünner und wird gegen den Nabel hin oft bloss fadenförmig. Es ist jedenfalls in dem Strange eine bedeutende Schrumpfung eingetreten, in Folge deren er verkürzt und von der vorderen Bauchwand abgehoben wird.

Bei der Betrachtung des Verhältnisses der Schichten der Bauchwand zu diesen Ausstülpungen verdient vor allem das subperitoneale Zellgewebe besondere Berücksichtigung. Während nämlich dieses bei jüngeren Individuen gleichmässig vertheilt und mit Fett versehen ist und nur nach abwärts an Mächtigkeit schon im Normalzustande zunimmt, ist dessen Vertheilung in späteren Altersperioden ungleichmässig. Vor allem ist die Vertheilung des Fettgewebes eine ungleiche. Dieses bildet stellenweise oft bis haselnussgrosse Anhäufungen, die bei gleichzeitiger Verdickung des umgebenden Bindegewebes wie mit einer eigenen Kapsel umgeben zu sein scheinen. Die Verbindung dieser Fettanhäufungen mit dem Bauchfelle ist eine ziemlich feste. Ihr Vorkommen ist am häufigsten an der vorderen Bauchwand in der Umgebung des Nabels und oft symmetrisch neben dem Ligamentum vesico-umbil. later. Diese letzteren stehen gewiss zur Bildung der besprochenen Ausstülpungen in naher Beziehung. Nicht selten hängen schon solche Fettanhäufungen durch kleine Stränge mit den intermuskulären und subcutanen Zellgeweben zusammen. So lange die Ausstülpungen des Bauchfelles in der Bauchhöhle liegen, sind diese in ihrem ganzen Umfange mit einer Schichte von Fettgewebe umgeben, die am Grunde der Ausstülpung am dicksten ist und dort am festesten haftet, oft durch lamellenartige Bindegewebsstränge daran befestigt. Nach oben hin wird die Schichte dünner. Durch die Anhäufung von Fettgewebe springt die Ausstülpung mehr gegen die Bauchhöhle vor und bildet einen in der Fossa inguin. media nach abwärts ziehenden Wulst, dessen Fortsetzung entweder durch eine der Oeffnungen neben der Scheide des Rectus abdominis oder durch den Schenkelring hindurchtritt und im ersten Falle mit dem Zellgewebe in der Umgebung des Samenstranges, im letzteren mit dem der Fossa ovalis am Oberschenkel zusammenhängt. Präparirt man eine solche Ausstülpung nach Ablösung des Bauchfelles von der vorderen Bauchwand, so stösst man in allen Fällen zuerst auf eine bindegewebige Hülle des Fettgewebes, das selbst wieder lamellenartig auf der Ausstülpung aufgelagert ist, wie man dieses so oft bei Schenkelhernien findet. Schreitet die Vergrösserung der Ausstülpung fort, so wird das eingelagerte Fett immer weniger und hat sich endlich ein vollständiger Bruchsack gebildet, so ist das umgebende Bindegewebe fettarm und hat sich inniger mit dem Bauchfelle verbunden, so dass es wesentlich zur Verdickung des Bruchsackes beiträgt. Nur die mehr nach aussen gelegene Partie des aufgelagerten subperitonealen Zellgewebes bleibt locker und bildet eine lose Verbindung der Ausstülpung mit der Fascia transversa, die sich sehr leicht in der ganzen Ausdehnung der Ausstülpung trennen lässt.

Die Fascia transversa wird an der Durchtrittsstelle der Ausstülpung durch die vordere Bauchwand nicht durchbohrt, sondern ebenfalls als Blindsack ausgestülpt. Da, wie oben bemerkt, die Verbindung der Ausstülpung mit der Fascia transversa eine sehr lockere ist, so war es mir möglich, den Bruchsack durch einen leichten Zug aus der Ausstülpung der Fascia transversa herauszuziehen, so dass man diese vollständig übersehen konnte. Es stimmt das Verhalten der Fascia transversa mit dem an der inneren Oeffnung des Leistenkanales überein und verhält sich wie die Fascia infundibuliformis. In jenen Fällen, wo die Ausstülpung noch klein ist, ist sie auch sehr dünn, und es tritt erst mit der Grössenzunahme des Bruchsackes eine Verdickung der Fascia transversa ein, die besonders auffallend an der Stelle ist, welche der Bruchsackmündung entspricht. Es erscheint dort an der aus ihrem Zusammenhange getrennten Fascia ein resistenter Ring. Die Verbindung mit der Oeffnung in der Aponeurose wird in späterer Zeit eine sehr innige. Auf der Aussenfläche der Fascia transversa findet sich als Fortsetzung des intermuskulären Zellgewebes eine dünne Zellgewebsschichte aufgelagert, und das Ganze wird von der Fascia Cooperi zugedeckt. In allen Fällen, wo sich eine vollständige innere Leistenhernie entwickelt hatte, konnte ich leicht alle diese Schichten darstellen.

Während ich die Fascia transversa immer ausgestülpt fand, weichen darin die Angaben anderer Beobachter, ausser *Linhart*[1]), der dieselbe Ansicht hat, ab. *Cooper*[2]), *Blasius*[3]), *Chelius* nehmen an, dass die Fascia transversa nur manchmal eine Umhüllung des Bruchsackes bilde. *Chelius* fügt noch hinzu, dass die Ausstülpung der Fascie, wenn sie vorhanden, ein Hinderniss für die Vergrösserung der inneren Leistenhernie abgebe.

Dass diese Brüche mit den Fasern des Obliquus internus in Berührung kommen, wie Einige annehmen, wurde bereits von *Linhart* widerlegt. Die Arteria epigastrica inferior läuft immer an der äusseren Seite des Bruchsackes einher, während deren Ramus anastomoticus pubicus unter ihm nach einwärts gegen die Symphyse zieht. Der Samenstrang ist, sobald die innere Leistenhernie in der äusseren Oeffnung des Leistenkanales hervorgetreten, an der hinteren, äusseren Seite des Bruches gelegen. Noch wäre zu bemerken, dass innere Leistenbrüche von mir nie grösser als ein Hühnerei gefunden wurden.

Die Schichtungsverhältnisse der inneren Leistenbrüche sind demnach folgende: Aeussere Haut, subcutanes Zellgewebe, Fascia Cooperi, Schichte der Fortsetzung des intermuskulären Zellgewebes, Ausstülpung der Fascia transversa, lockeres, subperitoneales Zellgewebe, Bruchsack.

---

[1]) l. c. p. 59.
[2]) Unterleibsbrüche, übers. v. Key 1853, p. 99.
[3]) Blasius, Chirurgie Bd. III, p. 175.

Es möge hier gleich noch hinzugefügt werden, ob es eine sogenannte Hernia inguinalis interna interstitialis gibt oder nicht? Betrachtet man die gerade oder nahezu gerade Richtung, in welcher diese Hernien die vordere Bauchwand durchdringen und die Dicke dieser an der Durchtrittsstelle, so wird jede noch so kleine Ausstülpung, sobald sie Eingeweide enthält, d. h. zu einem Bruche geworden ist, an der äusseren Fläche der Bauchwand sichtbar hervortreten müssen, daher nicht im Leistenkanale liegen können, sondern sie wird immer eine vollständige Hernie bilden müssen, so dass die Eintheilung der Hernia inguin. int. in eine interstitialis und completa wegfällt. Es wäre nur ein Fall möglich, dass das Hervortreten des Bruchsackes wegen zu kleiner äusserer Oeffnung des Leistenkanales und starker Resistenz der Aponeurose des Obliquus externus gehemmt sei und die Ausstülpung des Bauchfelles zwischen die Aponeurose des Obliquus externus und den Fasern des Obliquus internus nach aufwärts trete. Ein Fall, der, wie ich glaube, bis jetzt nirgends beobachtet wurde. Es läge aber dann die Hernie nicht im Leistenkanale, sondern zwischen den Schichten der Bauchwand.

Fasst man die Resultate der mitgetheilten Beobachtungen zusammen, so glaube ich mit Bestimmtheit annehmen zu können, dass die oben beschriebenen paarigen, symmetrisch gelegenen Ausstülpungen des Bauchfelles die ersten Anfänge der Bruchsäcke innerer Leistenhernien sind. Es stimmt diese Annahme für die inneren Leistenhernien überein mit den schon früher über äussere Leisten- und Schenkelhernien ausgesprochenen Behauptungen von *Roser* und *Linhart*, dass der Bruchsack schon präformirt ist und die Eingeweide erst später in die schon gebildete Tasche eintreten. Während man als die Ursache der Bildung der Bruchsäcke für äussere Leistenhernien den unvollkommenen Verschluss des Processus vaginalis peritonei erkannt hatte, führte man die Bildung der Bruchsäcke der Schenkelhernien theilweise auf das Vorhandensein von Fettanhäufungen zurück, mit welcher Ansicht die Bildung der Bruchsäcke der inneren Leistenhernien nach den mitgetheilten Beobachtungen übereinstimmt.

Aus dem paarigen Vorkommen dieser Ausstülpungen erklärt sich auch das häufige, doppelseitige Vorkommen der inneren Leistenhernien. Da nun aber, wie oben bereits erwähnt wurde, die Entwicklung auf beiden Seiten nicht gleichen Schritt hält, so kommt es vor, dass, während auf der einen Seite eine vollständige Leistenhernie entwickelt ist, auf der anderen Seite die Ausstülpung des Bauchfelles die vordere Bauchwand noch nicht durchdrungen hat.

Geht man nun zur Entstehungsursache der inneren Leistenhernien über, so fallen alle Annahmen weg, welche dieselben plötzlich durch Gewaltanstrengungen u. s. w. entstehen lassen (*Hesselbach*, *Scarpa*, *Cooper*), indem dieses nur die Ursache des Eintretens der Eingeweide in den schon vorhandenen Bruchsack sein, oder dessen rasche Ver-

grösserung zur Folge haben kann, nie aber die Ursache der Bildung der Bruchsäcke innerer Leistenbrüche ist. Es erübrigt nur noch die Erforschung der Ursachen der Bildung dieser Divertikel. *Linhart*[1]). der besonders auf die Häufigkeit der Divertikel in der Umgebung des Nabels aufmerksam macht, erklärt die Bildung derselben dadurch, „dass das Bindegewebe an einzelnen Stellen des Peritoneums der vorderen Bauchwand reichlicher, dichter und straffer, minder elastisch ist; zwischen diesen narbenähnlichen Streifen findet man oft das Peritoneum an sehr vielen Stellen vertieft, so dass bei alten Leuten förmliche Divertikel in Masse vorhanden sind. Es ist sehr wohl einzusehen, dass sich in eine solche divertikelartige Ausbuchtung Eingeweide hineindrängen, und da die netzförmigen Stränge unausdehnbar sind, bloss den Divertikel ausbuchten, der, wenn er in der Gegend einer Bruchpforte liegt, als Bruchsack allmälig hervortritt, oder z. B. neben der Linea alba sich zwischen Peritoneum und Bauchdecken hineinschiebt und sich desto mehr vergrössert, je lockerer das subperitoneale Fett ist.“ Auch *Roser*[2]) erwähnt zwar, dass innere Leistenhernien nie plötzlich entstehen, sondern die Folge von Fettbrüchen durch Dehnung und Verlängerung des Peritoneums seien, bemerkt aber nichts über die paarige Anlage, und er scheint den Schluss nach Analogie gemacht zu haben, da er sich später[3]) im entgegengesetzten Sinne ausspricht.

Abgesehen davon, dass es schwer einzusehen ist, dass die blosse ungleichmässige Vertheilung der Bindegewebsfasern im Peritoneum hinreichend sei, dass durch Druck der Eingeweide gerade diese Stellen ausgebuchtet werden, da sie sehr schmal sind und die Eingeweide mehr weniger parallel der Bauchwand auf- und abgleiten, so scheint es viel wahrscheinlicher, dass diese Ausstülpungen erfolgen; wie *Roser* und *Spokalsky*[4]) bei Beschreibung der Fetthernien bemerken. Ferner wird auf diese Weise wohl das zerstreute Vorkommen der Divertikel des Bauchfelles erklärt, nicht aber das symmetrische Vorkommen derselben, welchen demnach auch eine auf beiden Seiten gleichwirkende Ursache zukommen muss.

Wie nun aber aus der oben mitgetheilten Beschreibung hervorgeht, ist das subperitoneale Zellgewebe an einzelnen Stellen dichter angehäuft als an anderen, und dieses ist auch in manchen Fällen zu beiden Seiten des Ligamentum vesico-umbil. later. der Fall. Diese Fettanhäufungen hängen nun einerseits mit dem Peritoneum, anderseits mit der Fascia transversa fester zusammen als die umgebende Partie des subperitonealen Zellgewebes, und stehen selbst mit dem intermuskulären Fettgewebe der

[1]) l. c. p. 26.
[2]) Archiv f. phys. Heilk. 1858, p. 61 u. s. w.
[3]) Roser, Anatomische Chirurgie. 1863. 335.
[4]) Archiv f. phys. Heilk. 1856.

Bauchwand oder mit dem in der Umgebung des Samenstranges an der äusseren Oeffnung des Leistenkanales im Zusammenhange. Ferner wurde bereits erwähnt, dass der obliterirte Strang der Arter. hypogastrica im späteren Alter schrumpft, sich und mittelbar das Peritoneum von der vorderen Bauchwand abhebt. In demselben Verhältnisse als der Strang sich verkürzt, wird auch die Peritonealfalte immer höher. Ist die Befestigung des Peritoneums durch das subperitoneale Zellgewebe eine gleichmässige, so wird das Peritoneum beim Abheben gleichmässig gespannt. Finden sich Fettanhäufungen von der oben beschriebenen Beschaffenheit vor, so wird das Peritoneum nicht gleichmässig abgehoben werden können, sondern es muss jene Stelle, welche durch die Fettanhäufung fester an die vordere Bauchwand befestigt ist, dem Zuge mehr Widerstand leisten, und demnach in Bezug auf die umgebende Partie des Bauchfelles zurückbleiben und so eine Ausstülpung desselben entstehen, welche später zwischen Peritoneum und Fascia transversa gelegen ist. Da nun die Retraction des obliterirten Stranges auf beiden Seiten, wenn auch nicht gleichmässig geschieht, so erklärt dieses das doppelseitige Vorkommen von Ausstülpungen, die selbst wieder nicht gleich gross zu sein brauchen. Ein Umstand spricht noch für diese Entstehungsweise, indem der innere Schenkel der Peritonealfalte, welche die Eingangsöffnung begrenzt, öfter etwas höher steht, was dem stärkeren Zuge an dieser Seite entspricht. Diese Erklärungsweise bezieht sich nur auf die Bildung der symmetrischen Divertikel, wodurch der Annahme *Linhart's*, *Roser's* und *Spokalsky's* bei Bildung der Hernien in der Linea alba nicht widersprochen wird. Je mehr nun das Ligamentum vesico-umbil. later. abgehoben wird, um so tiefer muss nun der Divertikel und um so grösser dessen Eingangsöffnung werden, so dass Eingeweide in diese eintreten können, wie ich dieses bei einer $^3/_4$ Zoll tiefen Ausstülpung fand, die einen angewachsenen, schmalen Netzstrang enthielt. Die weitere Entwicklung und das Hindurchtreten durch die Oeffnungen der Bauchwand scheint durch Schrumpfung und Zerrung des der Ausstülpung angelagerten Fettgewebes, das mit dem weiter aussen liegenden im Zusammenhange steht, bedingt zu sein. Dafür spricht eine eigene Beobachtung. Neben zwei symmetrisch gelegenen Ausstülpungen fand sich rechterseits noch eine längliche Fettanhäufung in der Gegend des Schenkelringes, welche an ihrem oberen Ende eine tellerförmige Vertiefung als den ersten Anfang einer Ausstülpung besass. Die weitere Untersuchung ergab, dass das Peritoneum an dieser Stelle am festesten haftete. Da nun die Fettanhäufung durch das Septum crurale hindurch bis in das Zellgewebe der Fovea ovalis am Oberschenkel reichte, so scheint diese Grube durch Retraction von Bindegewebe entstanden zu sein.

Da die von mir angestellten Beobachtungen das Vorkommen innerer Leistenhernien nur bei Männern über 40 Jahren constatirten, so

steht diese Beobachtung mit der *F. C. Hesselbach*'schen [1]) im Widerspruche, nach welcher die inneren Leistenhernien häufiger bei Weibern vorkommen sollen. *F. C. Hesselbach* theilt die inneren Leistenbrüche in kleinmündige und grossmündige ein, und charakterisirt die erste Art durch eine kleine ringförmige Bruchpforte bei nicht erschlafftem Ligamentum inguinale, d. i. des sehnigen Ueberzuges der Bauchwand in der Gegend der 3 Leistengruben. Die zweite Art dagegen hat eine anfangs rundliche, später spaltförmige Bruchpforte bei starker, schlaffer Umgebung, wodurch nach Durchbrechung der Fascia transversa neben dem stark vorspringenden Ligamentum vesico-umbil. later. eine taschenförmige Ausstülpung entsteht. Da nun diese Erschlaffung bei Weibern im späteren Alter und in höherem Grade als bei Männern erfolgt, so wird die zweite Form bei Weibern häufiger vorkommen, und darin liegt der Grund der *Hesselbach*'schen Behauptung. Vergleicht man nun diese Darstellung mit der von mir gegebenen, so entspricht der kleinmündige Leistenbruch *Hesselbach's* dem von mir beschriebenen; die zweite Art ist dagegen kein eigentlicher Bruch, sondern gehört zu den von *Cloquet* und *Dittel* beschriebenen taschenförmigen Vertiefungen der inneren Leistengruben, welche bei starkem Husten, Pressen etc. eine bruchartige Vorwölbung bedingen. Was in der *Hesselbach*'schen Darstellung hervorgehoben zu werden verdient, ist, dass er ebenfalls besonderes Gewicht auf die bedeutende Höhe des Ligam. vesico-umbil. later. legt, das später auch *Chelius* gethan hat. Nur sollte dieses Band nach Ersterem, wenn es sehr hoch ist, den Druck der Gedärme auf die innere Leistengrube leiten und auf diese Weise bei gegebener Disposition Ursache der Entstehung innerer Leistenbrüche sein. Dass dieses nicht die Ursache ist, ebenso wie abnorme Schwäche und mangelhafte Bildung der Fascia transversa, des Obliquus internus und Transversus (*Cooper*) glaube ich im Vorstehenden bewiesen zu haben.

Vergleicht man nun die Angaben der älteren Autoren mit der von mir gegebenen Darstellung: „dass innere Leistenhernien erst über das 40. Jahr hinaus und meist doppelseitig vorkommen," so ergibt sich aus der Zusammenstellung von *Malgaigne* [2]), wornach die Häufigkeit der Hernien folgende ist:

Jahr	Männer	Weiber	Jahr	Männer	Weiber
1.—2.	78	15	im 30.—40.	619	154
im 2.	45	14	„ 40.—50.	722	242
„ 3.	20	5	„ 50.—60.	842	226
„ 4.	18	9	„ 60.—70.	691	217
„ 5.—13.	118	18	„ 70.—80.	392	77
„ 13.—20.	159	15	über 80.	35	7
„ 20.—30.	306	61			

[1]) De ortu et progressu herniarum 1866, p. 52, und Hesselbach A. K., Erkenntniss und Behandlung der Eingeweidebrüche, 1840, p. 63.

[2]) Danzel, Herniologische Studien p. 8.

dass um das 40. Jahr und darüber sowohl bei Männern als bei Weibern eine auffallende Vermehrung der Hernien eintritt, die ihr Maximum zwischen dem 50. und 60. Jahre erreicht. Dass diese Vermehrung nicht allein durch das Auftreten innerer Leistenhernien bedingt sein kann, geht daraus hervor, dass in dieser Zeit auch die Zahl der Schenkelbrüche bei Männern zunimmt, welche Bruchart bei Weibern in dieser Zeit allein zu entstehen pflegt. So viel ist gewiss, dass die im späteren Alter auftretenden Hernien zumeist in die Klasse derjenigen gehören, welche in der von *Roser* und *Linhart* angegebenen Weise aus Netzhernien u. s. w. hervorgehen; womit auch die von mir gegebene Darstellung der Entwicklung nahezu übereinkommt, insoferne als der Bruchsack das Präformirte ist. Die oben ausgesprochene Behauptung findet auch darin eine Begründung, dass sich in 2 Fällen neben bestehender innerer Leistenhernie auch die, wenn auch geringe Anlage eines Bruchsackes einer Schenkelhernie vorfand. Leider war es mir nicht möglich eine Tabelle zu finden, wo die einzelnen Arten nach dem Alter specificirt sind, noch konnte ich eine solche Tabelle zusammenstellen.

Danzel [1]) untersuchte Männer und Weiber und fand bei 507 Männern 134 Hernien, bei 357 Weibern 40 Hernien, worunter bei einem 73jährigen Manne und ebenso bei einer Frau eine innere Leistenhernie gefunden wurde. Letztere Angabe widerspricht meiner Beobachtung. Das Percentualverhältniss ist aber zu klein, während *Brünninghausen* [2]) dasselbe zu hoch angibt. Dieser gibt das Verhältniss der äusseren zu der inneren Leistenhernie wie 9 : 1 an.

Ebenso wie die statistische Zusammenstellung mit meiner Darstellung übereinstimmt, so wird diese auch durch den Ausspruch *Cooper's* [3]) unterstützt, welcher fand, dass innere Leistenhernien meist mit Dysurie in Folge von Verengerungen der Harnröhre oder anderer Krankheiten der Harnröhre und Prostata vereint vorkommen. Denn diese Veränderungen der Harnwege pflegen meist im späteren Alter aufzutreten. Auch *Streubel* [4]) fand eine Scheinreduction einer seit 13 Jahren bestehenden inneren Leistenhernie bei einem 73jährigen Manne und eine zweite bei einem Landmanne, der jedenfalls auch schon bejahrt war.

Aber auch für das doppelseitige Vorkommen finden sich zahlreiche Belege in der Literatur.

Kirby [5]) sagt: Innere Leistenhernien finden sich immer doppelseitig vor. In den Abbildungen zu *Cooper's* oben angegebenem Werke finden sich auf Tab. VII, Fig. 1, zwei innere Leistenbrüche abgebildet. Dieselbe Tafel Fig. 2 zeigt jederseits alle 3 Arten von Leistenhernien.

[1]) l. c. Anhang.
[2]) Gemeinnütziger Unterricht über Brüche. Würzburg 1811.
[3]) l. c.
[4]) Ueber Scheinreductionen bei Hernien, p. 56.
[5]) Behrend, Bibliothek von Vorlesungen.

Hesselbach F. C. Tab. XV und *Hesselbach A. K.* Tab. IX enthalten ebenfalls doppelseitig innere Leistenhernien dargestellt. In allen diesen Abbildungen, die nur von Männern stammen, findet sich ebenfalls die ungleichmässige Entwicklung auf beiden Seiten ausgedrückt. Dass innere Leistenbrüche auch bei Männern selten vorkommen, geht daraus hervor, dass *F. C. Hesselbach* es der Mühe werth hält, diesen Befund in einem Anhange besonders zu besprechen. Wenn innere Leistenhernien vorkommen, wie *Danzel* eine gefunden hat, so gehören sie gewiss zu den grössten Seltenheiten.

Seit ich durch die Untersuchungen auf diese Art der Hernien aufmerksam geworden war, untersuchte ich alle älteren Leute und fand dieselben nur 4 Mal wieder, und zwar in 2 Fällen doppelseitig, in 1 Falle einseitig und im 4. Falle scheint dieselbe doppelseitig gewesen zu sein, da die Partie der äusseren Oeffnung des Leistenkanales etwas mehr vorsprang, obwohl ich durch Husten, Pressen u. s. w. keine stärkere Vorwölbung hervorrufen konnte.

Nachdem es durch Beobachtungen am Lebenden und an der Leiche erwiesen ist, dass innere Leistenhernien über dem 40. Jahre nur bei Männern gefunden werden, erübrigt es noch, den möglichen Grund dieser Thatsache aufzusuchen. In ihrer Entstehung und Entwicklung sind innere Leisten- und Schenkelhernien ähnlich, wofür auch das gleichzeitige Vorkommen bei bejahrten Individuen spricht. Nun ist es bekannt, dass die Entwicklung der Schenkelhernien bei Weibern sehr früh, oft schon um das 20. Jahr beginnt. Dadurch also wird das Peritoneum durch den Schenkelring nach aussen gezogen und an der Innenfläche der Bauchwand straffer gespannt, und es wird daher nicht leicht beim Abheben des Ligam. vesico-umbil. later. ein Divertikel neben demselben entstehen können. Sollte aber dennoch die erste Anlage dazu vorhanden sein, so wird die Entwicklung der inneren Leistenhernie gewiss eine sehr geringe sein, wie diess bei Männern umgekehrt der Fall ist, wenn sich bei bestehender innerer Leistenhernie eine Schenkelhernie entwickelt. Diese ist immer nur sehr wenig vertieft.

Da sich aber eine ähnliche Tasche an der Innenseite des Ligamentum vesico-umbil. later. unter denselben Verhältnissen vorfand, so unterliegt es keinem Zweifel, dass die Hernia inguinalis interna (obliqua) entsprechend der Fovea inguinalis interna auf dieselbe Weise entsteht. Nur kommt sie noch seltener zur Beobachtung wie die direkte.

Bevor ich zur weiteren Betrachtung der inneren Leistenhernie übergehe, sei hier noch eine von *Cooper* in seinem angeführten Werke Tab. X, Fig. 1 abgebildete Tasche erwähnt. Derselbe fand zwischen den beiden Blättern des das Ligamentum vesico-umbil. later. überziehenden Peritoneums eine grosse Tasche, deren Eingangsöffnung an der äusseren Seite dieses Bandes gelegen war, während der Grund derselben neben

der Blase sich befand. In dieser Tasche waren Eingeweide eingeklemmt worden. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dieser Brucksack aus einer der von mir beschriebenen Peritonealausstülpung hervorgegangen war. Nur hatte sich dieselbe zwischen den beiden Blättern der Falte gegen die Blase hin vergrössert. Es geht auch aus diesem Befunde hervor, dass diese paarigen Taschen zu einer Einklemmung Veranlassung geben können.

Fasst man nun die gegebene Darstellung, wie sie auch durch andere Beobachtungen unterstützt wird, zusammen, so kann man sagen: Innere Leistenhernien entstehen aus paarigen, an der äusseren Seite des Ligamentum vesico-umbil. later. gelegenen Ausstülpungen des Bauchfelles, welche die Folge des Abhebens dieses Bandes sind, und die dann zwischen dem Peritoneum und der Fascia transversa herabsteigen; an der äusseren Seite der Scheide des Rectus abdominis die Fascia transversa und die übrigen Bestandtheile der Bauchwand ausbauchen und den präformirten Bruchsack der innern Leistenhernien bilden, in den die Eingeweide erst später eintreten. Dass trotz der paarigen, symmetrischen Anlage die innern Leistenhernien nicht immer paarig vorhanden sind, hat in der schon angegebenen ungleichmässigen Weiterentwicklung der Ausstülpungen seinen Grund.

Ich will nun noch Einiges über den Sitz der Einklemmung und über die Möglichkeit der Scheinreduction hinzufügen. Der Bruchsackhals ist in allen Fällen verdickt gefunden worden und kann, wie die von *Streubel* angeführten Scheinreductionen beweisen, der Sitz der Einklemmung sein. Ebenso kann die Einklemmung in der Bruchpforte statthaben, da dieselbe bei grosser Resistenz der Aponeurose nur als ein dünnes Loch erscheint; aber dieses ist nicht der einzige Sitz der Einklemmung, wie *Hesselbach F. C.* annahm, sondern die andere Art gewiss so oft, wenn nicht öfter der Fall. Denn auch von *Cooper* wurde die Einklemmung im Bruchsackhalse beobachtet. Da diese Einklemmung sicher constatirt ist, so ist es erklärlich, dass trotz der ungeheuren Seltenheit der eingeklemmten innern Leistenhernien doch 2 Fälle von Scheinreductionen angeführt werden. Denn wenn man bedenkt, wie locker die Verbindung des Bruchsackes mit der Ausstülpung der Fascia transversa ist, so wird es bei bestehender Einklemmung im Bruchsackhalse bei der ohnehin meist weiten Bruchpforte keiner grossen Kraft bedürfen, um den Bruchsack sammt dem eingeklemmten Inhalt zurückzuschieben, um so mehr, als die Verbindung der Fascia transversa mit der Bruchpforte allseitig eine sehr innige ist.

Da es im Vorstehenden nur die Aufgabe war, die Entwicklung der inneren Leistenhernien aus paarigen Divertikeln nachzuweisen, und sich über Inhalt, Einklemmung, Operation u. s. w. nichts wesentlich Neues sagen lässt, so verweise ich in dieser Beziehung auf Handbücher der Chirurgie und Operationslehre und will nur erwähnen, dass es nothwendig

ist, beim Auftreten einer Leistenhernie im späteren Alter auch die andere Seite genau zu untersuchen, und wenn *Malgaigne* behauptet, dass man bei alten Leuten keine doppelten Bruchbänder zu geben braucht, da Hernien selten im Alter entstehen, so widerspricht dem die mitgetheilte Beobachtung.

Anhang.

Nachdem, wie bereits mitgetheilt wurde, schon *Hartung*, *Textor* und *Cook* Taschen in der Bauchhöhle beschrieben haben, deren Grund theils neben der Blase, theils auf der Fossa iliaca gelegen war, die Eingangsöffnung sich aber in der Nähe der inneren Oeffnung des Leistenkanales fand, andererseits aber noch ein Streit besteht, ob bei einer Scheinreduction die Verschiebung der Eingeweide in eine präformirte oder in eine erst während des Druckes gebildete Tasche erfolgt, so widmete ich bei meinen Untersuchungen auch diesem Gegenstande meine Aufmerksamkeit. Obwohl ich nicht im Stande bin, alle die Umstände zu erklären, so glaube ich doch einige Beobachtungen gemacht zu haben, welche zur Erklärung der Taschenbildung beitragen dürften, wie solche von *Hartung* und *Textor* beschrieben wurden.

Nicht selten springt das Vas deferens auf dem Wege von der inneren Oeffnung des Leistenkanales zur Blase als ein länglicher Wulst von bedeutender Höhe vor. Während nun entsprechend der inneren Oeffnung des Leistenkanales das Peritoneum vertieft erscheint, sieht man nicht selten am Vas deferens anliegend eine kleine halbmondförmige Peritonealfalte, welche den Eingang in eine kleine Tasche begrenzt, die längs des Vas deferens gegen die Blase hinzieht. In einem Falle hatte sie eine Länge von ½ Zoll, und ihre Eingangsöffnung, die gegen die innere Oeffnung des Leistenkanales hinsieht, einen Durchmesser von 2 Linien. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass die von *Hartung* beschriebenen Divertikel aus diesen kleinen Taschen hervorgegangen sind, und später Gedärme aufnahmen. Dass in solche Taschen, wenn sie grösser sind, auch Eingeweide bei der Reposition geschoben werden können, hatte ich selbst in einem Falle zu sehen Gelegenheit, wo die Section eine solche Tasche ergab, die Netz enthielt. Wenn daher behauptet wird, dass bei Scheinreductionen die Höhle, welche später die Eingeweide enthält, immer erst durch den Druck bei der Reposition gebildet werde, so kann dieses nicht für die Fälle gelten, wo sich die Eingeweide in einer mit dem Peritoneum zusammenhängenden Tasche finden, die mit der Umgebung durch das subperitoneale Zellgewebe allseitig zusammenhängt. Etwas anderes ist es, wenn die Dislocation der Eingeweide nach Zerreissung des Bruchsackes zwischen Peritoneum und Bauchwand erfolgt, wo dann das subperitoneale Zellgewebe immer zerrissen gefunden wird. Denn so wie sich aus den symmetrischen Divertikeln Bruchsäcke entwickeln können, ebenso können aus dieser kleinen Ausbuchtung grössere Taschen hervorgehen, in denen Eingeweide eingeklemmt werden können.

Klinik

der

Oesophagus-Krankheiten

in einigen Vorlesungen dargestellt

von

Dr. W. Hamburger,

k. k. Bezirksarzt in Gabel in Böhmen.

Erste Vorlesung.

Sie sind wohl darauf gefasst, meine Herren, dass ich Sie in ein dunkles Gebiet einführe. Der Oesophagus, dieser wahre Lastträger des thierischen Körpers, der auf rein mechanische Weise seinem Herrn mehr als 20 Centner an Getränken und Nahrungsmitteln jährlich zuführt, ist von diesem ganz nach Art des Proletariers behandelt worden. Er wurde mit äusserst wenigen sensiblen Nerven von ihm versehen, erhält nur wenig Blut und Gefässe, und seiner Schleimmembran sind die Schleimdrüsen selbst nur kärglich zugezählt worden, so dass selbst das Schlingen kaum möglich wäre, wenn nicht die benachbarte Mundhöhle und der Pharynx mit ihren Flüssigkeiten aushelfen würden. Auch von den medizinischen Doctrinen ist dieses Organ mit gleicher Unparteilichkeit stiefmütterlich behandelt worden. An der grossen Heerstrasse des thierischen Organismus so gelegen, dass das wichtigste und fast gesammte Material des Haushalts seine Barrieren passiren muss, scheint es darauf vergessen zu haben, den Tribut der wissenschaftlichen Beachtung als den ihm unweigerlich gebührenden Zoll einzufordern.

Was uns praktische Aerzte aber am unangenehmsten berührt, ist die Dunkelheit, die in klinischer Beziehung um die Krankheiten des Oesophagus sich lagert. Mangelhaftes Materiale, ungenügende Beobachtung, widerspruchsvolle Ueberlieferung, scheinen sich hier jedem Fortschritte entgegengestellt zu haben, und so ist das Merkwürdige eingetreten,

dass bei allem Vorwärtstreiben unserer Wissenschaft gerade die Klinik der Krankheiten des Oesophagus vielleicht seit Jahrhunderten keinen nennenswerthen Fortschritt aufzuweisen hat.

Niemand wird daher diess Gebiet ohne eine gewisse Aengstlichkeit betreten. Wohin wir blicken, nichts als dürrer Boden und unbehagliche Sterilität. Die pathologische Anatomie allein hat, wie überall, auch hier Positives und Wahres zu Tage gefördert, aber mehr wie sonst wo hat sie hier bloss das Caput mortuum enthüllt, und über den physiologisch-pathologischen Vorgang, der die traurigen Reste brachte, nicht genügendes Licht zu verbreiten vermocht. Es liegt aber im Charakter des Oesophagus, der rein nur mechanischen Zwecken dient, dass seine Krankheiten einerseits sich nicht durch lebhafte dringende Symptome verrathen, und von den drohenden Erscheinungen edlerer Organe so verdeckt werden, dass man sie in der Leiche aufzusuchen nicht genug Veranlassung sieht. Andererseits verlaufen viele seiner Krankheiten, die durch bedeutende Beschwerden die Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, auf die günstigste Weise, ohne Diagnose und Therapie incommodirt zu haben. Jene Störungen aber, die zum Tode führen, haben in der Regel einen so langsamen Gang und bringen ihr funestes Werk so spät zu Stande, dass man in der Leiche nur einen lange abgelaufenen Process vor sich hat, über dessen Verlauf man nur aus der Analogie mit ähnlichen Vorgängen in andern Gebilden Aufschluss zu geben vermag. Soll aber die pathologisch-anatomische Forschung auf die Heilzwecke des Arztes fördernd wirken, muss sie mit aufmerksamer klinischer Beobachtung Hand in Hand gehen, wo es nun dieser an den nöthigen Hilfsmitteln zur Beobachtung gebricht, wird auch von jener positiven Wissenschaft kein sonderlicher Erfolg erwartet werden können.

Gilt diess von den Krankheiten des Oesophagus überhaupt, so ist über die genaue Eruirung der Oertlichkeit der Störung eine noch viel grössere Dunkelheit verbreitet. Man kann mit Recht sagen: Der Oesophagus ist lang, und die Mittel, ihn zu durchforschen, sind zu wenig und zu kurz.

Wenn ich nun in dieses wenig bekannte Meer mit einem nicht hinreichend geprüften Compass in der Hand, — ich spreche hier von der Auscultation des Organs, — die Fahrt antrete, so wird der geehrte Leser, der mir folgt, die Schwierigkeiten begreifen, denen ich begegnen werde, und meinen möglichen Täuschungen und Irrfahrten mehr mit Theilnahme als kritischer Schadenfreude folgen.

So viel über meine Stimmung, in welcher ich dieses Gebiet betrete. Bevor ich aber einen Schritt vorwärts wage, habe ich noch zu erklären, dass, um in dieser labyrinthischen Verwirrung wenig bekannter pathischer Anomalien sich zurechtzufinden, es vor allem Noth thut, dieses Materiale zu kennen, zu sichten und zu ordnen, — ich muss mit einem

Worte das verpönte Geständniss aussprechen, dass ich die Classification der Krankheiten des Oesophagus für das dringendste Bedürfniss halte, um bei der Specificirung des Details vorwärts zu kommen.

Es gab eine Zeit, und noch nicht viele Decennien sind seitdem verflossen, wo man in Deutschland das Eintheilen und natürliche Ordnen der Krankheiten in Classen, Familien etc. für überaus wichtig hielt. Es war eben damals in die Medizin viel Speculation eingedrungen, und doch, um das Positive der Wissenschaft zu retten, sollten die Krankheiten zu lauter Naturkörpern avanciren. Man ist seitdem davon zurückgekommen und in das andere Extrem verfallen. Die Furcht, ich möchte sagen die Scham, die Krankheiten als ontologische Einheiten zu betrachten, ist so gross geworden, dass man jeden Eintheilungsgrund von sich weist, und sich beinahe nur noch an das anatomische Nebeneinander hält. Aber auch diese Ansicht ist eine extreme und wird verlassen werden. Wissen ist Ordnen. Im Begriffe des Wissens, der selbstbewussten, scharf begrenzenden Sonderung und Combination der Vorstellungen und Begriffe, liegt unzertrennlich der der Ordnung. Der menschliche Geist nennt desshalb nichts sein, was er sich nicht eintheilen und zurecht legen kann. Wo wir ein Ordnen für unmöglich halten, stellen wir unserem Wissen das grösste Armuthszeugniss aus. Die Wahrheit ist daher wie überall im Conflicte widersprechender Ansichten in der Mitte. Die Krankheiten sind allerdings keine Körper, die naturhistorisch geordnet werden können, sie sind aber Modificationen der Lebensvorgänge, die andern ähnlich, verwandt, aber auch entgegengesetzt, und daher auch einer Anordnung wohl fähig sind.

So viel zur Entschuldigung meines Beginnens, wenn ich vor Allem an eine Classification des Details denke, mit dem wir uns zu befassen haben. Ich halte diess einerseits in meinem Falle um so nöthiger, als, wie bereits gesagt, auf dunkeln Pfaden ein Orientirtsein vor allem Noth thut, — andererseits weil es mir um so leichter gemacht ist, als ich es mit einem Organe zu thun habe, für dessen Krankheiten der Eintheilungsgrund ganz nahe liegt.

Der Oesophagus ist ein Muskelrohr, das nur in dieser Eigenschaft dem Organismus seine Thätigkeit leiht. Nun ist es für ein Rohr von erster Wichtigkeit, dass es seine richtigen und bestimmten Durchmesser habe. Es darf weder zu enge, noch zu weit sein, um seinen Zweck zu erfüllen. Eine Abweichung in dieser Richtung ist daher von erster Wichtigkeit. Ich erhalte so die Krankheiten in zwei Classen abgetheilt: in Stenosen (Verengerungen) und Ectasien (Erweiterungen), da jede Krankheit der Speiseröhre sie nur verengen oder erweitern kann.

Für meinen Zweck ist diese erste Abtheilung um so wichtiger, als die Auscultation für beide dieser Classen scharf gesonderte Ergebnisse liefert.

Die eigentliche Ursache dieser krankhaften Abweichung des Lumens bildet das aufgefundene pathologisch-anatomische Substrat, und dieses liefert daher das Kriterium für die Unterabtheilung in Ordnungen.

Das folgende Schema gibt daher eine geordnete Zusammenstellung des sämmtlichen bis jetzt bekannten Materials der pathischen Anomalien des Oesophagus, das ich desshalb der detaillirten Behandlung dieser vorausschicke, da ich dem in diesem Fache weniger geübten Arzte dadurch eine Uebersicht zu verschaffen, und so die Diagnose zu erleichtern hoffe.

A. Stenosen.

I. Sten. entzündlichen Charakters.
1. Oesophagitis diffusa.
2. Oesophagitis circumscripta.
3. Die acuten Schleimhautprocesse.

II. Sten. spastischen Charakters.
4. St. spastica migrans.
5. St. spastica fixa.

III. Sten. organischen Charakters.
6. St. organ. extranea[1]), bedingt durch
   a. retropharyngeale Abscesse,
   b. Krankheiten der Schilddrüse,
   c. Aneurysmen,
   d. perioesophageale Abscesse,
   e. Lymphdrüsengeschwülste,
   f. Krankheiten der Wirbel,
   g. Krankheiten der Respirationsorgane und des Herzens,
   h. abnormen Verlauf der Subclavia.
7. St. organ. intranea, bedingt durch
   a. fremde Körper,
   b. Narben,
   c. Induration,
   d. Neubildungen.

B. Ectasien.

8. Rupturen und Perforationen.
9. Paralysen.
10. Ulceration.
11. Oertliche Erweiterung und Divertikelbildung.
12. Allgemeine excentrische Hypertrophie.

---

[1]) Unter Stenosis extranea verstehe ich die Verengerung durch ausserhalb des Oesophagus gelegene Organe; unter intranea begreife ich Verengerungen, die innerhalb und in der Textur der Speiseröhre selbst ihren Grund haben.

Wir wenden uns nun den so eben aufgezählten Abnormitäten der Reihe nach zu, und beginnen mit

A. Stenosen.

Es ist bereits an einer andern Stelle auseinandergesetzt worden, wie uns zur Ermittlung der pathischen Anomalien des Oesophagus keine andern Hilfsmittel als die beiden subjektiven Erscheinungen der Sensation und Dysphagie, und die beiden objektiven der Sonde und der Auscultation zu Gebote stehen. Sehen wir nun, wie diese Symptome für die Diagnose der Stenosen, einer Classe, die den grössten Theil der sämmtlichen Krankheiten in sich begreift, verwerthet werden können.

Die Sensation, oder das Schmerzgefühl, das die Krankheiten begleitet, ist für die Ermittlung der Stenosen im Allgemeinen von geringer Bedeutung, da sie theilweise und noch viel lebhafter bei einigen Ectasien sich äussert, andererseits bei sehr vielen Arten der Stenosen kaum wahrgenommen wird.

Die Dysphagie ist eben so wenig für sich allein für die Diagnose der Stenosen zu verwenden, da sie in den Arten beider Krankheits-Classen mehr weniger oder auch gar nicht bemerkt wird. So ist sie z. B. in pseudomembranösen Processen gar nicht vorhanden, während sie fast in allen Ectasien zu einem fast eben so quälenden Symptome als in den Stenosen wird.

Die Sonde, in manchen Arten sehr werthvoll, z. B. in der Stenosis intranea, versagt ihre semiotische Mitwirkung bei den meisten Unterarten der Stenosis extranea, so wie überhaupt in den Stenosen niederen Grades. Im Verlaufe werden wir auch Gelegenheit haben, zu zeigen, wie man sich vor Täuschungen zu hüten habe, zu denen die Sondirung führt, wie wir aber auch sehen werden, dass sie eben dadurch die Diagnose sichert, dass sie nur negative Anhaltspunkte bietet.

So bleibt uns nur noch die Auscultation, die hier um so werthvoller ist, als häufig nicht nur durch sie allein die Stenose sichergestellt, sondern sogar die verschiedenen Grade derselben zu unserer Erkenntniss gelangen. Nun könnte ich zwar, um Wiederholungen zu vermeiden, was die Auscultationserscheinungen betrifft, mich auf eine bereits ausführliche Darstellung derselben berufen [1]), da ich aber nicht voraussetzen kann, dass das daselbst Mitgetheilte in den Händen oder gar im Gedächtnisse der verehrten Hörer sich befindet, der Gegenstand aber von ganz besonderer Wichtigkeit für das Verständniss des Ganzen ist, so will ich mich doch lieber zu einer kurzen Wiederholung entschliessen.

---

[1]) Siehe: Mediz. Jahrbücher. Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. XV. Bd. II. Heft. 1868.

Zu diesem Behufe muss ich zuvor an die bekannte Thatsache erinnern, dass die röhrenförmigen Organe, die mit den innern Gebilden des Organismus communiciren, betreffend ihre Räumlichkeit, von der schöpferischen Natur so eingerichtet wurden, dass sie den Zweck des Zu- und Ableitens von Flüssigkeiten für alle physiologischen Lagen des Individuums leicht und auf die passendste Weise erfüllen. Ich führe beispielsweise die Trachea an. Sie ist gerade weit genug, um dem Individuum nicht nur in der Ruhe, sondern auch bei raschen Bewegungen die nöthige Luftsäule schnell zuzuleiten. Wird nun die Räumlichkeit der Trachea z. B. durch katarrhalische Schwellung auch nur in geringem Grade beeinträchtigt, so kann bei Bewegungen die Luftsäule von gewohntem Durchmesser nicht rasch genug zugeführt werden, — es entsteht das unbehagliche Gefühl des Luftmangels, das sich als Dyspnoe kundgibt. Könnten wir auch mit einer Sonde den innern Raum der Luftröhre messen, wir fänden kaum eine Veränderung, — dem feinen organischen Instinkte ist aber der enge Raum vorhanden, und er ist auch wirklich da.

In ähnlicher Weise verhält es sich mit dem Oesophagus. Der feste oder flüssige Bissen wird gleich vom Pharynx aus durch die ganze Dauer des Schlingakts vom Oesophagus fest und hermetisch umklammert. Die Luftsäule, die unterhalb des Bissens den ganzen Raum des Speiserohrs ausfüllt, wird von dem nach abwärts eilenden Bissen durch die Cardia in die grosse Räumlichkeit des Magens gedrängt, durch welche nie ganz schliessende Oeffnung nach vollzogenem Schlingakte die erhöhte Luftspannung des Magens sich auch geräuschlos ausgleicht. So lange nun diese Luftsäule frei auf dem genannten Wege mit derselben Raschheit entweichen kann, als der Bissen vorwärts eilt, ist das Schlingen eine behagliche Thätigkeit. Setzen wir nun den Fall, es würde an irgend einer Stelle des Oesophagus, z. B. im untern Dritttheile, der Raum durch Schwellung der Mucosa beeinträchtigt, dann kann die Luftsäule unterhalb des Bissens mit der nöthigen und gewohnten Raschheit nicht entweichen; es entsteht dann einerseits eine unbehagliche Spannung der kranken Schleimhaut, andererseits ein Sichentgegenstemmen Seitens der Luftsäule dem niedereilenden Bissen. Ist nun dieser flüssig, so dringt ein Theil der comprimirten Luft durch die Flüssigkeit nach aufwärts. Man hört in diesem Falle bei aufmerksamer Auscultation das Aufsteigen einer oder auch einzelner Luftblasen durch den flüssigen Bissen sofort, nachdem er herabgeglitten ist. Manchmal ist diese Regurgitation der Luft nicht vollkommen, das heisst nicht der Art, dass die Luft sofort durch den Mund ausgestossen wird, sondern man hört, wie das eine oder andere aufsteigende Luftbläschen an einer höheren Stelle des Oesophagus sich anheftet, um später erst vollkommen ausgestossen zu werden. Da das Aufsteigen der Luftblasen bei gesundem Oesophagus in der Regel

nicht wahrgenommen wird, so kann man mit allem Anscheine von Wahrheit in allen Fällen, wo diess sehr wenig Geräusch verursachende Regurgitiren einzelner Luftblasen gehört wird, ein beginnendes Hinderniss im Oesophagus, ungefähr an der Stelle annehmen, wo die Luftblasen aufzusteigen beginnen.

Bezeichnen wir diese Ausbildungsstufe der Stenose als den ersten Grad derselben, so wird Jedermann gerne zugeben, dass er durch kein bisher bekanntes Hilfsmittel entdeckt werden konnte, sondern dass man nur durch Auscultation zur Wahrnehmung derselben gelangt.

Macht nun die Stenose Fortschritte, z. B. durch bedeutendere entzündliche Schwellung der Schleimmembran, dann sind es gleichzeitig drei Umstände, die die Stenose steigern, und zwar 1. die geschwellte Schleimhaut; 2. der Ueberzug derselben mit einem reichlichen zähen Secrete, und 3. die Reflexcontraction der sonst zur reflectorischen Action sehr disponirten circulären Faser. Diese höhere Entwicklung der Stenose, die ich den zweiten Grad derselben nennen möchte, bewirkt eine derartige Compression der Luftsäule durch den niedereilenden Bissen, dass diese sich nicht mehr durch Eine Luftblase, sondern durch eine ganze Reihe von Blasen, die durch den flüssigen Bissen rasch nach aufwärts strömen, sich in's Gleichgewicht zu setzen sucht, es entsteht dann das sogenannte, dem Flaschengurgeln ähnliche Gurgelgeräusch. Kranke in diesem Stadio behaupten gewöhnlich, dass, nachdem die Unbehaglichkeit des erstmaligen Schlingens überwunden ist, das weitere Schlingen dann viel leichter geschehe. Ich erkläre mir diess einmal daher, dass durch die ersten Bissen das reichliche und zähe Secret weggespült, und auch die krampfhafte Spannung der Kreisfaser etwas beseitigt werde.

Da überhaupt die Stenose in diesem Grade von sehr variabeln Factoren abhängig ist, und zwar von dem grössern oder geringern Schleimüberzuge und von der so häufig wechselnden Spannung der Muscularis, so ist es einleuchtend, dass diese Stenose überhaupt nicht immer auf derselben Höhe bleibt, und nicht immer die Symptome in gleich grosser Intensität bietet. Ich möchte sagen, das Charakteristische dieses Grades der Stenose im Gegensatze zu dessen anderen Graden bestehe eben in seiner Variabilität. Der Kranke also, der bei der heutigen Untersuchung das Gurgelgeräusch hören lässt, wird morgen nach einer genossenen warmen Suppe nichts dergleichen wahrnehmen lassen.

Auch noch eine andere Erscheinung, die bei Stenosen wahrgenommen wird, muss ich Ihnen, meine Herren, in's Gedächtniss rufen. Es ist die in dem oben citirten Aufsatze „über die Auscultation des Oesophagus" begründete Abweichung der Form des geschlungenen Bissens von seiner verkehrt eiförmigen Gestalt, namentlich die Verkürzung seines grössten Querdurchmessers, wie denn überhaupt bei den verschiedenen Arten der Stenosen noch andere eigenthümliche Modificationen der Gestalt vor-

kommen dürften, über welche erst fernere Beobachtungen Aufschluss geben dürften.

Also Verkürzung des Querdurchmessers des Bissens in Verbindung mit Regurgitation der Luft nebst der Variabilität der Erscheinungen sind die Hauptmerkmale der Stenosen des zweiten Grades.

Entwickelt sich die Stenose zu noch höherem Grade, dann wird die Compression der Luft noch bedeutender, und indem sich diese rasch nach aufwärts Bahn bricht, schleudert sie den geschlungenen flüssigen Bissen in die Höhe, — doch nicht immer sofort in die Mundhöhle, — was mit einem stärker hörbaren schallenden Geräusche geschieht, das ich andern Orts als schallendes Regurgitiren bezeichnet habe. Diesen Grad der Stenose möchte ich den dritten nennen, oder mit dem Ausdrucke Strictur bezeichnen.

Charakteristisch für diesen dritten Grad der Stenose ist die Thatsache, dass unterhalb der stenosirten Stelle kein ferneres Deglutitionsgeräusch wahrgenommen wird, es wäre denn, dass man ein leichtes Rinnen hört.

Nach meiner Ansicht haben diese drei Grade der Stenose ihre klinische Berechtigung, wenn sie auch in pathologisch-anatomischer Beziehung nicht so deutlich von einander zu sondern wären.

Es erübrigt nur noch die Aufmerksamkeit des Beobachtenden auf die Thatsache zu lenken, dass bei Stenosen höhern Grades sich häufig oberhalb der verengten Stelle Erweiterungen bilden. Um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich dahin, wo von der Diagnose der Ectasien ausführlicher die Rede sein wird, und wo es mir möglich sein wird, nachzuweisen, wie durch die Auscultation nicht bloss die Erweiterung, sondern sogar die Durchmesser derselben nicht selten mit ziemlicher Genauigkeit erkannt werden können.

Nachdem nun über die Diagnose der Stenosen im Allgemeinen das Nöthigste nachgewiesen wurde, wenden wir uns der Auseinandersetzung der einzelnen Arten derselben zu.

1. Art. Oesophagitis diffusa.

Es ist über die Entzündung, diese erste und wichtigste Krankheit der Speiseröhre, — wichtig besonders desshalb, weil sie den Ausgang vieler andern Abnormitäten abgibt, — viel geschrieben, leider auch viel imaginirt worden, so dass man die Erbschaft des Ueberlieferten nur cum beneficio antreten darf. Fast alle Schriftsteller trifft noch der Vorwurf, dass sie bei ihren Beschreibungen Alles durcheinandergeworfen, und so durch Verwirrung die Dunkelheit vermehrt haben. Ich glaube daher durch die Sonderung der Stenosen entzündlichen Charakters in ihre drei Arten einen grossen Schritt zum besseren Verständniss vor-

wärts gethan zu haben, und zweifle nicht, dass der Verfolg mich rechtfertigen wird.

Begriff. Ich verstehe unter Oesophagitis diffusa jene Entzündung der Speiseröhre, die den grössten Theil oder wenigstens einen recht grossen Theil derselben einnimmt, da das Organ in seiner Gänze wohl kaum ergriffen wird. Je nach den Ursachen, die die Krankheit hervorrufen, ist mehr der obere oder der untere der ergriffene Theil.

Ursachen. Diese Krankheit gehört zu den selteneren, und wird fast nur durch mechanische oder chemische Einflüsse erzeugt. Verwundungen des Organs, weniger äussere als innere durch Verschlingen eckiger, stechender Körper, durch rohe Behandlung von Seiten der Aerzte bei ihrer Entfernung, vor Allem aber Verbrennungen weniger durch heisse Körper als durch concentrirte Säuren und Alkalien, oder durch andere stark reizende vegetabilische oder mineralische Substanzen sind die einzigen Veranlassungen. Was man von Verkältung, rheumatischer Affection und Metastasen als Krankheitsursachen spricht, ist in Beziehung auf diese höchst acute Krankheit unerwiesen, und verdankt seine Entstehung einer Verwechslung mit Oesophagismus, diesem weiter unten zu besprechenden Krampf der Speiseröhre, der, wenn er mehrere Tage anhält, wohl für Oesophagitis imponiren kann, die dann der Arzt glücklich geheilt zu haben sich einbildet.

Anatomischer Charakter. Der ganze Oesophagus sieht sich geschwellt und verdickt an. Das umgebende schlaffe Bindegewebe ist manchmal ödematös. — Die Muscularis ist erschlafft, serös durchfeuchtet, die Faser blass, stellenweise in einen dunkeln Brei verwandelt. — Das submucöse Zellgewebe ist gleichfalls feuchter, wodurch die Schleimhaut sich leichter abziehen lässt, in selteneren Fällen ist es auch eitrig durchtränkt. — Die Mucosa ist stark geröthet, geschwellt, erweicht, zerreisslich, mit Ecchymosen durchsetzt. — Das Epithel ist oft in einen Brei zerflossen, wo dann die Schleimhaut entblösst daliegt. Wo das Epithel unversehrt ist, muss es entfernt werden, falls man vom Zustande der Schleimhaut sich überzeugen will, da der dichte Epithelüberzug die entzündliche Röthe der unterliegenden Membran kaum durchschimmern lässt. Die Schleimhautfalten scheinen mehr hervorzuragen, und lassen sich durch einen angebrachten Zug schwerer glätten. Nach chemischer Einwirkung sieht man auch im Oesophagus gelbe Schorfe, auch schwarze verkohlte Stellen. Tritt der Tod erst später ein, dann bietet die Section ein Gesammtbild aller möglichen Ausgänge, Abscess, Ulceration, Perforation, Strictur etc.

Symptome. Der Schmerz ist längs des Verlaufs der Speiseröhre von grosser Heftigkeit, brennend, reissend und stechend. Ist der Halstheil afficirt, wird er durch äussern Druck vermehrt. — Das Schlingen ist äusserst erschwert, oft ganz unmöglich, und wird jeder Tropfen sofort

regurgitirt. — Die Sonde ist begreiflicher Weise auf der Höhe der Krankheit nicht gut in Anwendung zu bringen. Auch die Auscultation ist für die Diagnose unnöthig, da diese durch Schmerz, Dysphagie und die einwirkende Ursache hinreichend sichergestellt ist. Werthvoll ist sie aber, um die Stelle der Läsion genau zu bezeichnen, da der Punkt, von dem die Regurgitation als ausgehend gehört wird, oder abnorme Schlinggeräusche vernommen werden, den Beginn der Läsion bezeichnet. Noch wichtiger wird die Auscultation im Verlaufe der Krankheiten selbst, einmal schon desshalb, weil die wahrgenommene beginnende Formation des Bissens ein untrügliches Zeichen der vorschreitenden Besserung ist, dann aber auch zur Verhütung einer grossen Calamität. Der Ausgang in völlige oder theilweise Verwachsung des Lumens der Speiseröhre, — sei nun diese direkt oder durch membranartige Vorlagerung, — der schrecklichste, den es nur geben kann, — ist nämlich nichts Unerhörtes und nach chemischen Einflüssen immerhin zu fürchten. Wenn also die Zeichen der heftigsten Reaction nach den ersten Tagen vorübergehen, Schmerz und Fieber nachlassen, und man der Hoffnung auf Wiedergenesung sich zu überlassen geneigt ist, wenn dann die Auscultation bei allem dem keine Gestaltung des Bissens nachweist, dann ist allerdings jener schreckliche Ausgang zu fürchten, und muss demselben durch ein weiter unten angegebenes Verfahren frühzeitig begegnet werden.

Der Verlauf ist in ungünstigen Fällen ein äusserst rapider; in ein bis drei Tagen tritt schon der Tod ein. Die Erscheinungen sind sehr intensiv, gewöhnlich complicirt mit bedeutenden Störungen im Larynx, im Magen und selbst den Gedärmen bis zum Rectum hinab. Von den toxischen Complicationen, die manche der geschlungenen, chemisch ätzenden Stoffe überdiess im Nervensysteme und andern Gebilden herbeiführen, so z. B. die im Herzen bewirkten Lähmungserscheinungen Seitens der Schwefelsäure, will ich natürlich, als nicht in mein Bereich gehörend, absehen.

In weniger intensiven Fällen und wo der Oesophagus allein afficirt ist, sind die Symptome, die sich auf dieses Organ beziehen, ausgeprägter. Die Krankheit wird in den ersten Tagen nicht selten von Frostanfällen begleitet. Die Schmerzen bezeichnet der Kranke als tief in der Brust und zwischen den Schulterblättern, der Hals ist nicht selten aufgetrieben, beim Druck empfindlich, die Bewegung der Wirbelsäule selbst nicht selten schmerzhaft, die Carotiden pulsiren heftig, Kopfschmerz, Schlaflosigkeit oder Somnolenz, Delirien und Convulsionen, letztere besonders bei Kindern vorkommend, deuten auf die Theilnahme des Gehirns. Die Schlingversuche sind von grosser Aengstlichkeit begleitet, von Schluchzen, Erstickungsnoth selbst, und da jeder Tropfen Flüssigkeit unter diesen Erscheinungen zurückgeworfen wird, so hat das Ganze den täuschenden Anschein der Hydrophobie.

Geht die Krankheit in Genesung über, so geschieht es gewöhnlich nur langsam. Andere Ausgänge sind in Abscessbildung, die zum Durchbruche nach Aussen wie nach Innen führen kann. In jenem Falle erfolgt am Brusttheile immer der Tod, — im letztern Falle kann auch Genesung eintreten, wo dann der Eiter mit Blut vermischt entweder in den Magen oder durch Erbrechen sich nach Aussen entleert. Die Abscessbildung tritt gewöhnlich nur dann ein, wo der fremde Körper, der in der Speiseröhre stecken geblieben, weder spontan, noch durch ärztlichen Beistand entfernt werden kann.

Ein anderer Ausgang ist der in Bildung von Narbengewebe. Dieser Ausgang ist nach chemischen Einflüssen und tiefen Aetzungen immer zu fürchten. Der Kranke wird dem Anscheine nach völlig hergestellt. Im Laufe der Zeit aber bildet dieses Gewebe, das den Defect der Schleimmembran ersetzt, eine mit der Zeit sich immer steigernde Constriction, die wohl immer früher oder später zum Tode führt.

Die Diagnose wird durch den heftigen Schmerz längs des Verlaufs der Speiseröhre, der durch Schlingversuche sich bedeutend steigert, und die Auscultation sichergestellt. Auszuschliessen ist die Myelitis und Notaeomyelitis, bei denen gleichfalls ein intensiver Schmerz längs der Wirbelsäule empfunden wird, und gleichfalls nicht selten Dysphagie auftritt. Die Aehnlichkeit beider Krankheiten wird noch auffallender, wenn zur Oesophagitis sich Convulsionen gesellen. Unterscheidend sind aber die Umstände, dass bei den Krankheiten der Wirbelsäule die Rückenwirbel gegen Druck empfindlich werden, dass die Dysphagie hier nicht so vortretend ist, und vor Allem der innere Schmerz durch Schlingen nicht gesteigert wird, endlich durch die bei der Oesophagitis fehlende Alteration der Sensibilität (Stupor des Tastsinnes), und dass die krampfhaften Bewegungen, wenn sie hier vorkommen, clonisch sind, und fast nur bei aufgehobenem Bewusstsein in die Erscheinung treten, während bei Rückenmarkskrankheiten die Krämpfe mehr tonischer Beschaffenheit sind und das Bewusstsein intact bleibt.

Die bei diffuser Oesophagitis vorkommende, nicht selten bedeutende Athemnoth liesse auch an Respirationskrankheiten denken, wenn nicht die physikalische Exploration der Brustorgane einen hinreichenden negativen Aufschluss gewähren würde.

Die Begierde nach erfrischenden Getränken liesse auch an Hydrophobie denken, — aber die Möglichkeit, feste Substanzen zu schlingen, ist für diese Krankheit entscheidend.

Die Prognose hängt hier grösstentheils von der Möglichkeit ab, die Ursachen zu beseitigen. Lässt sich der fremde Körper entfernen, so ist natürlich viel gewonnen. Bei chemischen Einflüssen steht die Gefahr mit der Quantität der geschlungenen corrosiven Substanzen in geradem Verhältnisse. Doch hüte man sich, diessfalls die Grösse der

Gefahr nach der grösseren oder geringeren Schlingbeschwerde zu messen, da gerade bei starker Anätzung und Verkohlung der innern Membran wegen aufgehobener Sensibilität derselben das Schlingen leichter von statten geht. Man vergesse auch nicht in prognostischer Beziehung an die fernere Zukunft des Kranken zu denken, der er verhängnissvoll entgegengeht, wenn er auch der jetzigen Gefahr entrinnt. Massgebend für die Prognose sind auch die Complicationen. Cerebrale Erscheinungen sind im kindlichen Alter drohender als bei Erwachsenen, bei denen Larynxleiden und schwere Störungen des Darmkanals die verderblichen Complicationen zu bilden pflegen.

Die Therapie wird vor Allem die causale Indication zu berücksichtigen haben. Fremde Körper müssen möglichst bald und auf schonende Weise entfernt werden. Wo diess nur auf gewaltsame Weise geschehen kann, ist es besser, einige Stunden und noch länger zu warten, vorausgesetzt, dass keine Suffocation droht, da der Zufluss der Säfte bei der beginnenden Entzündung die Membranen erweicht und die Entfernung der eingestochenen Körper dann leichter gelingen lässt.

Nach Verschlingen concentrirter Säuren muss die möglichste Quantität Wasser getrunken werden, oder, wo das Trinken nicht möglich wäre, durch die Sonde eingespritzt werden. Das Wasser ist das beste Antidot gegen Säuren, da sie in verdünntem Zustande aufhören, giftig oder ätzend zu wirken. Das Aufsuchen von kohlensauren Alkalien halte ich nicht nur für überflüssig, sondern manchmal sogar für schädlich, da Beispiele bekannt sind, wo die schnelle Entwicklung des kohlensauren Gases Ruptur der angeätzten und erweichten Partien bewirkte. Bei caustischen Alkalien sind aber säuerliche Getränke nothwendig, da Wasser allein die ätzende Kraft derselben wohl mindert, aber nicht ganz beseitigt. Dass bei andern corrosiven Substanzen die passenden Antidota aufgesucht werden müssen, ist selbstverständlich.

Ist dieser Indication genügt, dann ist zur Beseitigung der Schmerzen, wie überhaupt der heftigen Reaction die Kälte nöthig. Eisumschläge äusserlich am Halse, am Rücken, besonders aber Eisstückchen in den Mund gebracht und geschlungen zeigen sich sehr nützlich, und bieten in den ersten Stunden das einzige Heilmittel, dessen wir bedürfen. Im fernern Verlaufe kann bei jungen, kräftigen Leuten und drohender Gehirnhyperämie eine Venaesection nothwendig werden. Oertliche Blutentleerungen am Halse halte ich dann für angezeigt, wenn bei Entzündungen im Halstheile des Oesophagus der Schmerz durch äussern Druck am Halse gesteigert wird. Wenn die entzündliche Affection den untern Theil der Speiseröhre in der Nähe der Cardia einnimmt, dann sind einige Blutegel unter dem Schwertfortsatze gleichfalls nützlich. Längs des Rückens aber wird bei der tiefen Lage des ergriffenen Organs jede Art örtlicher Blutentziehung ohne allen Nutzen sein.

Ausser blanden, schleimigen und öligen Substanzen, die man manchmal reichen kann, sind alle Medicamente schädlich, mindestens überflüssig, da der Kranke in den ersten Tagen sich möglichst des Schlingens enthalten soll. Bei heftigen Schmerzen sind daher die narkotischen Mittel, Morphium etc. statt zum innern Gebrauche hypodermatisch anzuwenden.

Das Hauptaugenmerk muss aber bald auf die Verhütung der Verwachsung oder des Festwerdens des Exsudats gerichtet werden. Wenn daher nach Abnahme des Fiebers und der Heftigkeit der örtlichen Erscheinungen noch immer kein Schlingen möglich wird, oder die Formation des Bissens bei fortdauernden abnormen Geräuschen nicht vor sich geht, dann versuche man bald eine entsprechende Sonde einzuführen und diese im Lumen des Oesophagus hin und her zu bewegen, um so das Organisirtwerden der plastischen Exsudation zu verhindern. Verträgt es der Kranke, so wiederhole man es jeden Tag und nehme immer stärkere Sonden, lasse sie aber nicht lange liegen. Durch den Umstand, dass die Sonde beim Eindringen keinen Widerstand findet, lasse man sich von dem wiederholten Einbringen nicht abschrecken, da weiche Exsudationen keinen Widerstand leisten, und daher immer vorhanden sein und unbeachtet zur Consolidirung gelangen könnten. Es bedarf aber in diesem Falle beim Sondiren grosser Vorsicht und Geduld. Ich hege aber die Ueberzeugung, dass durch das frühzeitige Sondiren grossem Unheil vorgebeugt werden könne.

Der Abscessbildung lässt sich auch nur durch ein frühzeitiges antiphlogistisches Regimen entgegentreten, — gegen die Bildung von Narbengewebe sind wir aber vollkommen ohnmächtig.

Was das Verhalten betrifft, so beobachte der Kranke die grösste Ruhe bei erhöhter Lage des Kopfes. Das Sprechen vermeide er durchaus, das Schlingen möglichst; daher ist in den ersten Tagen das Essen ganz zu unterlassen, und das Trinken nur auf Schlingen kleiner im Munde zerfliessender Eisstückchen beschränkt. Bei Abnahme der örtlichen Erscheinungen gestatte man aber bald etwas kühle. schleimige Nahrungsmittel, Milch, Mandelmilch etc., da das Schlingen gleichfalls der Organisirung des Exsudats entgegentreten dürfte.

2. Art. Oesophagitis circumscripta.

Begriff. Ich verstehe unter der umschriebenen Oesophagitis jene, die nur einen kleinen Theil der Speiseröhre einnimmt, und sich vorzugsweise nur auf die innere Membran bei gewöhnlicher Unversehrtheit der Muscularis erstreckt.

Ursachen. Was nur immer heftig reizend auf die innere Fläche des Oesophagus wirkt, kann Veranlassung zu dieser Entzündung werden. Daher Verwundungen durch geschlungene stechende Körper, mögen sie

auch bald entfernt worden, oder gar nicht stecken geblieben sein. Ferner das Verschlingen stark ätzender Stoffe, wie kleine Gaben Brechweinstein, Sublimat, ja selbst das Calomel allein, durch dessen einmalige Einwirkung sogar ein tödtlicher Fall bekannt wurde. Auch der berühmte Haller citirt einen Fall, dessen ich weiter unten ausführlicher gedenken werde, wo durch rasches Einathmen ein scharfer Tabakstaub in den Oesophagus gelangte, hier sofort einen heftigen Schmerz, Würgen blutiger Stoffe bewirkte, und zum Ausgange circumscripter Entzündung und eines tödtlichen Ausgangs wurde. — Dass auch rasche Abkühlung des erhitzten Körpers, Erkältung im gewöhnlichen Sinne des Wortes diese umschriebene Entzündung veranlassen sollte, ist mir nicht wahrscheinlich, wohl aber kenne ich einen Fall, wo diese Krankheit gleichfalls zu einem tödtlichen Ausgange führte, und durch die Section bestätigt wurde, und zwar bei einem recht kräftigen Manne, der aber leidenschaftlich dem Genusse des Gefrornen sich hingab und täglich von demselben reichlich genoss.

Behier hat in seinen Conferences de clinique médicale, faites à la Pitié von 1861—1862 einige Fälle gesammelt, wo Verkühlung und der Genuss sehr frischen Wassers die Krankheit hervorrief. Er selbst hat nach einem Missbrauche des Selzer Wassers an einem recht heissen Sommertage Symptome empfunden, die ihn die Oesophagitis befürchten liessen, die sich aber zum Glücke nach einiger Zeit verloren. Auch der berühmte Graves erzählt in seiner Klinik einen Fall von Oesophagitis, die bei einem sonst gesunden, kräftigen Manne nach einer einfachen Verkältung bis zu einer bedeutenden Höhe sich ausgebildet haben soll. Es scheint sogar eine diffuse Oesophagitis gewesen zu sein, — sie heilte aber nach einigen Tagen, und so scheint es bei den geringen diagnostischen Hilfsmitteln, die Graves zu Gebote standen, nicht erwiesen zu sein, ob hier Oesophagitis in grosser Ausdehnung oder überhaupt Oesophagitis vorhanden war, da die Auscultation hier beinahe allein einen sichern Aufschluss gibt.

Ob plötzliche Unterdrückung gewohnter Absonderungen diese Entzündung hervorrufen könne, ist mir aus meiner Erfahrung nicht bekannt. Diese bei der Geistesrichtung in der Medizin unserer Zeit etwas verpönte Anschauung finde ich aber doch durch einen merkwürdigen Fall bestätigt. Der Bericht über diesen Fall ist von seinem Verfasser Veszprim in einer um die Mitte des vorigen Jahrhunderts verfassten Dissertation ausführlich niedergelegt, und trägt in seiner einfachen, ungekünstelten Darstellung das Gepräge der Wahrheit an sich. Ein Mädchen von 17 Jahren bekam nach dem Reissen zweier Backenzähne eine Stomatitis, die sich auf die benachbarten Drüsen erstreckte, so dass sie bedeutend anschwollen. Das Leiden schien hartnäckig werden zu wollen, und man nahm nach der ärztlichen Gepflogenheit jener Zeit

seine Zuflucht zum innern Gebrauche des Calomels, worauf aber eine heftige Salivation erfolgte, die gleichfalls sehr hartnäckig durch längere Zeit fortbestand. Das Mädchen, das von Durst sehr geplagt wurde, sprang einmal Nachts aus dem Bette, drang unbekleidet in ein kaltes Zimmer ein und trank daselbst einen tüchtigen Becher Wein. Von diesem Augenblicke an — ob durch Verkältung — hörte jede Salivation auf, aber schon in den nächsten Tagen klagte die Kranke über Dysphagie und Schmerz in der Nähe der Cardia. Dieses Leiden nahm nach und nach dergestalt zu, dass das Schlingen beinahe ganz unmöglich wurde. Die Untersuchung mit der Sonde stiess auf eine Resistenz an der bezeichneten Stelle. Alle Mittel jener Zeit wurden vergeblich angewendet, bis es einem Arzte einfiel, auch jetzt wieder das Quecksilber zu versuchen. Aber schon nach wenigen innerlich gereichten Gaben trat sofort heftiger Ptyalismus ein, — aber mit demselben auch gleichzeitig eine bedeutende Erleichterung der Schlingbeschwerden. Die Heilung, die von jetzt datirt, nimmt nun so rasch zu, dass die Krankheit, deren tödtlicher Ausgang unabwendbar schien, in kurzer Zeit beseitigt war.

Mehr als irgend einer andern Krankheit des Oesophagus liegen aber der in Rede stehenden nicht selten constitutionelle Ursachen zu Grunde. Ich beschuldige hier vor Allem und gegen die Widerrede mancher Schriftsteller die Syphilis, da mir mehrere Fälle bei Personen vorgekommen, die vor mehreren Jahren thatsächlich an secundärer Lues litten, und deren Heilung durch Jodpräparate die Richtigkeit meiner Ansicht vollends bestätigte.

Eine andere constitutionelle Begründung gewährt die Alkoholdyscrasie, und Schnapstrinker liefern ein gewisses Contingent für diese Krankheitsart. Ob hier aber schon Dyscrasie oder doch nur der häufige bedeutende Reiz des Alkohols auf die innere Fläche der Speiseröhre beschuldigt werden darf, ist unentschieden.

Manche Aerzte wollen auch Tabakraucher zu dieser Krankheit incliniren gesehen haben, — indessen wäre es nicht gut erklärlich, wie der Tabakdampf mit dem innern Oesophagus in so gar nahe Berührung gelangen sollte, es müssten denn die mit dem Dampfe imprägnirten Speisen und Getränke schon die reizende schädliche Einwirkung haben.

Wie es sich mit der gichtischen Diathese als causalem Momente verhält, ist mir weder aus eigener Erfahrung, noch sonstigen Mittheilungen bekannt, — was aber die Tuberkulose betrifft, so scheint diese nur in indirekter Beziehung zu unserer Krankheit zu stehen. Wenn nämlich die Bronchialdrüsen um die Bifurcation der Trachea tuberkulös infiltrirt werden und endlich erweichen, so greift nicht selten der entzündliche Vorgang auf den benachbarten Oesophagus hinüber. In vielen Fällen beschränkt sich der Process auf die Muscularis, manchmal dringt er auch bis in die innern Schichten, und bewirkt hier eine

stenosirende Exsudation. Direkt scheint aber die tuberkulöse Diathese den Krankheiten der Speiseröhre ferne zu stehen.

Ob venöse Stauungen, wie sie bei Herzkrankheiten und andern Circulationsstörungen vorkommen, die fragliche Krankheit der Speiseröhre zu begründen vermögen, wage ich aus einem Falle, der mir vorgekommen, nicht zu beurtheilen, — scheint mir aber nicht unwahrscheinlich.

Nicht unerwähnt kann ich endlich lassen, dass manchmal die diffuse Oesophagitis bis auf eine kleine umschriebene Stelle heilt, welche letztere dann allein fortbesteht, und die Phasen der circumscripten Phlogose durchmacht.

Anatomischer Charakter. Wenn wir aus dem Leichenbefunde allein, wo wir nur abgelaufene Processe in Ausgängen zu Gesichte bekommen, wie Abscessbildung, Induration, Ulceration etc. auf den Vorgang im Leben zurückschliessen wollten, so bekämen wir nur eine täuschende Ansicht der umschriebenen Entzündung in ihrem originären Zustande. Wenn wir den markanten Symptomen im Leben trauen dürfen, so haben wir es hier mit einer entzündlichen Exsudation zu thun, die kaum die Fläche von einigen Zollen überschreitet, oft aber auch nur bohnengross ist. Die Exsudation beschränkt sich in seltenen Fällen nur auf den Follikularkörper, dessen Drüschen beträchtlich über erbsengross anschwellen. Das Epithel wird dabei gespannt, verdünnt, zerreisst auch, und die Fläche bedeckt sich mit einem reichlichen zähen Secrete. — Nicht selten geschieht aber die Einlagerung in die ganze Dicke der Schleimhaut, die sich stark hervorwulstet und eine glatte kleine Schwellung darstellt. Manchmal wird auf diese Weise nur eine hervorragende Schleimhautfalte infiltrirt, die sich der untersuchenden Sonde wie eine Excrescenz darbietet. Oft aber geschieht die Einlagerung in das submucöse Gewebe, wodurch die Schleimhaut verdünnt und selbst die Muskelfasern comprimirt und zur Resorption gebracht werden. Die entzündliche Exsudation durchdringt dann die ganze Dicke des Oesophagus, die einzelnen Schichten sind dann unkennbar, und in einer eigenthümlich organisirten bindegewebigen Masse untergegangen.

Es ist vor der Hand wohl kaum zu bestimmen, welchen Theil des Oesophagus die circumscripte Entzündung vorzugsweise gerne einnimmt. Es sind nicht genügend Beobachtungen zusammengestellt, um, wie Andral anzudeuten scheint, anzunehmen, dass das untere Viertheil der Lieblingsaufenthalt der umschriebenen Entzündung sei. Eben so wenig lässt sich die Wandung bezeichnen, die sie vorzugsweise sich gerne wählt, aber Thatsache ist es, dass sie häufig ringförmig den Oesophagus umschliesst, und dass diese Art zur gefährlichsten und drohendsten sich gestaltet.

Symptome. Soll die Erkenntniss der Krankheit für die Einflussnahme der Kunst einen merklichen Vortheil bieten, so muss es möglich werden, nicht bloss die Anwesenheit der nutritiven Störung im Oesophagus überhaupt zu erkennen, sondern es muss auch möglichst genau die Stelle bezeichnet werden, wo sie sich abgelagert, und der Umfang und Grad erkannt werden, den sie einnimmt. Eine kühne Aufgabe, wenn man erwägt, in welcher Dunkelheit nur allein die Diagnose der einfachen Existenz dieser Art der Stenose bis jetzt eingehüllt war. Wollen wir nun den Symptomencomplex näher besehen.

Der Schmerz, so bedeutend in der diffusen Form, ist in der umschriebenen kaum spontan vorhanden, wenigstens ist er nie bedeutend. Wohl aber wird er durch den Druck des Bissens während des Schlingaktes hervorgerufen, und wenn die Krankheit im Halstheile sich befindet, weiss der Kranke sogar mit ziemlicher Genauigkeit die Stelle des Leidens zu bezeichnen. Im Brusttheile aber sind die Angaben der Kranken über die Art der Affection sehr ungenau, unzuverlässig und täuschend. Im Verlaufe nimmt das Schmerzgefühl auch immer mehr ab, es müsste denn Ulceration eingetreten sein.

Die Dysphagie fehlt fast nie, nur ist der Grad derselben nicht immer im Verhältnisse zur Affection, und scheint mehr von der Subjectivität des Kranken abzuhängen. Während also bei dem Einen schon die beginnende Exsudation die heftigsten Schlingbeschwerden mit Regurgitation und ausgebreiteten Reflexen hervorruft, besteht bei dem Andern bloss ein Gefühl des Hindernisses beim Schlingen, das aber nicht unschwer überwunden werden kann. Auch über die Stelle der Adfection gibt die Dysphagie nur höchst unsichere Andeutung.

Werthvollere Aufschlüsse bietet die Sonde, — aber nur mehr in einem etwas schon vorgeschrittenen Zeitpunkte, wo bereits eine beträchtliche Verengerung eingetreten, und ihr Eindringen schon auf einen Widerstand stösst. Bald Anfangs, insolange die Affection noch keine besondern Fortschritte gemacht hat, leistet die Sonde allenfalls schon Etwas in den Leiden des Halstheils. Tiefer unten bedarf es oft langen und mehrfachen sorgfältigen Aufsuchens, ehe man die hervorgewulstete Stelle findet, die gegen den Druck der Sonde sich empfindlich zeigt. Ist dieses Ziel nun nach langer Bemühung erreicht, so musste man bis jetzt, um die Stelle der Affection bestimmen zu können, entweder an die Angaben des Kranken sich halten, der mit seinem Finger die Stelle bezeichnet, wo ihm der Druck der Sonde Schmerz verursachte, oder bezeichnete man am obern Ende den Punkt, wo sie die Schneidezähne des Kranken berührte, zog sie dann heraus, mass dann die Länge bis zum untern Ende und suchte so genauer die Stelle der Affection zu bestimmen. Das Alles ist etwas mühevoll und umständlich, und gewährt

nicht die hinreichende Bürgschaft für die Einführung und Einwirkung chirurgischer Werkzeuge.

Sehr beachtenswerth sind daher die Aufschlüsse, die wir durch die Auscultation erlangen. Bald beim Beginn der entzündlichen Stase, so wie die Empfindlichkeit gegen den Druck des geschlungenen Bissens sich einstellt, hat der Auscultirende das Gefühl eines Ruckes oder Stosses, so wie er an der kranken Stelle horcht, und der Bissen gerade diese Stelle berührt. Trotz der Schnelligkeit, womit die Deglutition vor sich geht, lässt sich doch die afficirte Stelle ziemlich genau herausfinden, denn so wie man über oder unter dieser Stelle horcht, trifft die Empfindung des Ruckes nicht gerade mit dem Momente zusammen, wenn das Deglutitionsgeräusch das Ohr passirt.

Ich weiss nun zwar nicht mit Bestimmtheit die Ursache dieses Stosses anzugeben. Ist es der Impuls der plötzlichen energischen Contraction des Oesophagus, so wie der Bissen die schmerzhafte Stelle berührt, oder ist es eine unwillkürliche Bewegung des ganzen Rumpfes des Kranken wegen des empfundenen Schmerzgefühls, jedenfalls ist diese Auscultationswahrnehmung eine für die in Frage stehende Affection sehr bezeichnende.

Controlirt wird diese Wahrnehmung dadurch, dass die Regurgitation aufsteigender Luftblasen, oder auch bei heftigerem Regurgitiren die Bildung des umgekehrten Trichters gleichfalls von dieser Stelle ausgeht. Wo dieses zusammentrifft, kann man mit dem Finger den locus affectionis mit grosser Genauigkeit feststellen.

Wenn, wie gewöhnlich, bald bei vorschreitender Exsudation das Epithel Form und Glätte verliert, dann sind es die unverkennbaren abnormen Deglutitionsgeräusche, die die kranke Stelle genau bezeichnen lassen.

Wie die fortschreitende Stenose durch die Verkürzung des grössten Querdurchmessers des Bissens, durch lebhafteres Regurgitiren und durch grosse Variabilität der Erscheinungen sich kennzeichnet, — wie ferner der dritte Grad der Stenose, die Strictur, durch schallendes Regurgitiren und das Aufhören jeder Formation des Bissens, — so wie die oberhalb der Strictur sich bildende Ectasie durch das Geräusch und die Ausdehnung des Herumspritzens sich andeutet, ist bereits oben ausführlich erörtert worden, und es genügt hier darauf hinzuweisen.

Nur eine Bemerkung muss ich mir gestatten. Ich las in der letzten Zeit einige Beobachtungen französischer Aerzte, wo die an Strictur des Oesophagus Erkrankten selbst sowohl als ihre Umgebung beim jedesmaligen Trinken mit freiem Ohre das geräuschvolle Gurgelgeräusch vernehmen konnten, das sie „bruit de Glouglou“ nennen und deutlich aus dem Oesophagus stammte. Die Beobachter setzen hinzu, dass dieses Symptom wohl selten sei, und erklären es gleichfalls durch die Com-

pression der Luft, setzen aber hinzu, dass dieses Symptom selten vorhanden sei. Hätten aber diese nämlichen Herren ihr Ohr nahe dem Rumpfe an den Verlauf des Oesophagus gelegt, so hätten sie bei jedem Retrecissement de l'Oesophage dieses „bruit de Glouglou" vernehmen können! Die Sache liegt so nahe, man wundert sich, dass man sie übersehen kann!

Ist aber einmal Ort und Grad der Stenose durch die Auscultation bestimmt, dann kann die Sonde durch das von ihr beim Einführen erregte abnorme Geräusch leicht auf die afficirte Stelle hingeleitet werden, und es wird dann nicht schwer sein, über Umfang, Empfindlichkeit, Resistenz, Zustand der Oberfläche der Exsudation, möglich auch über eine etwa vorhandene Fluctuation die nöthigen Aufschlüsse zu erlangen.

Bevor ich das Gebiet der Symptome schliesse, will ich noch erwähnen, dass die französischen Aerzte, die, beiläufig gesagt, sich ziemlich viel mit den Krankheiten des Oesophagus beschäftigen, den sogenannten Schlucken „hoquet" für ein fast selten fehlendes Symptom in diesen Krankheiten halten; er fehle nur da, wo die innere Fläche der Schleimhaut und mit ihr die Nervenenden zerstört sind, und so nicht leicht ein Reflex hervorgerufen werden kann. Die deutschen Beobachter haben, so viel ich weiss, diesem Symptom nicht dieselbe Beachtung geschenkt, und ich bedauere, gestehen zu müssen, dass auch ich bis jetzt für diese Erscheinung nicht die hinreichende Aufmerksamkeit hatte.

Der Verlauf ist nur selten ein acuter, und das nur nach traumatischer Einwirkung, wo dann oft in wenigen Tagen entweder volle Gesundheit eintritt oder ein kleiner Abscess sich bildet, der sich nach innen öffnet und bald schliesst. Es liegt eine Reihe von Beobachtungen vor, wo die Krankheit auf eine schnelle Weise dieses günstige Ende nahm. In den meisten Fällen ist aber der Verlauf ein chronischer, äusserst langwierig, besonders wenn die Krankheit einem ungünstigen Ausgange entgegengeht. Sie zieht sich Monate, auch Jahre lang hin, bleibt durch lange Zeit sogar stationär, ohne vorwärts oder rückwärts zu gehen. In günstigen Fällen, besonders wo der Arzt auf sie Einfluss nehmen kann, ist der Verlauf rascher. Die Krankheit beginnt gewöhnlich mit einer Empfindlichkeit an irgend einer Stelle der Speiseröhre; der Schmerz ist selten bedeutend, und fast nur, wenn chemische oder mechanische Veranlassungen stattgefunden haben. Häufig ist statt des Schmerzes nur ein Gefühl, das die Kranken zum öftern Schlingen reizt. Die Schlingbeschwerde ist aber die hervorragendste Erscheinung, die wohl nie fehlt, und eigentlich die einzige Beschwerde bildet, über die der Kranke sich beklagt. Nun sind die Grade dieser Dysphagie sehr verschieden. Manchmal ist sie gleich vom Anfang her so bedeutend, dass jeder Versuch zu schlingen sofort die heftigste Regurgitation mit

grossem Angstgefühl, Schluchzen, grosser Athemnoth, so dass sich der Körper mit kaltem Schweisse bedeckt, und Hervorstürzen der Ingesta durch Mund und Nase bewirkt. In gewöhnlichen Fällen ist aber das Schlingen bloss erschwert, ohne ganz verhindert zu sein. Nach und nach nimmt aber die Dysphagie zu, so dass feste Speisen gar nicht mehr geschlungen werden können. Bei vorschreitender Krankheit geht auch das Flüssige schwer durch, und die Kranken helfen sich damit, dass sie die Flüssigkeiten durch einen Strohhalm schlürfen. Zuletzt wird auch nicht ein Tropfen mehr durchgelassen, und die Getränke, die der Kranke bei aller Unmöglichkeit, zu schlingen, doch zu sich nimmt, sammeln sich eine Zeit lang in den Erweiterungen an, die sich oberhalb der Stenose bilden, und fühlen sich die Kranken doch durch sie erquickt. Doch bald verursachen sie grosse Beängstigung, und der Unglückliche ist glücklich genug, wenn es ihm nach einigen Minuten oder selbst Stunden gelingt, sie durch Einbringen der Finger in den Pharynx von sich geben zu können. Bei allem dem bleibt der Kranke fieberfrei, alle Organe functioniren oft auf das normalste, der Hunger wird immer lebhafter bis zum Tode, — ich sah schon Sterbende nach Speisen und Getränken mit begehrenden Augen schielen, — bis endlich nach eingetretener äusserster Inanition die qualvollste aller Krankheiten sich schliesst. Ich kann nicht umhin, an das traurige Bild des Dichters zu erinnern:

> Epuloque ante ora parato
> Regifico luxu; furiarum maxima juxta
> Accubat, et manibus prohibet contingere mensas.

Indessen ist die Verschlimmerung nicht immer eine stetige. Es treten vielmehr Zeiten ein, wo man an eine Rückbildung der Krankheit zu denken geneigt wäre. Diess geschieht besonders dann, wenn Ulceration und dadurch Erweiterung eintritt, wodurch aber der Tod kaum aufgehalten werden kann. Ich kenne eine Beobachtung, wo in Folge von eingetretener Ulceration und Perforation 24 Stunden vor dem Tode eine derartige Freiheit im Schlingen eintrat, dass sich die Kranke den besten Hoffnungen überliess.

Zu den häufigsten Ausgängen gehört die Erweichung und das eitrige Zerfliessen des Exsudats, — die Bildung eines Abscesses, der gewöhnlich ein günstiges Ende herbeiführt, wenn er bald Anfangs sich ausbildet. Die Abscesse, die während eines chronischen Verlaufes sich ausbilden, endigen häufig auch tödtlich durch Pyämie. Aber im günstigsten Falle muss man immer an die Möglichkeit denken, ja an die Wahrscheinlichkeit, dass das Narbengewebe, das den Abscess schliesst, später zu gefährlichen Constrictionen Veranlassung geben könnte.

Der Ausgang in Sclerosirung des Exsudats ist ein ungünstiger, und führt fast immer zur Strictur.

Der Ausgang in polypöse Wucherung, ja in carcinomatöse Umbildung des Exsudats ist nach vorliegenden Beobachtungen über jedem Zweifel, und werde ich da, wo von den Neubildungen gehandelt werden wird, die Fälle ausführlicher würdigen.

Sehr oft geht aber auch die Krankheit direkt in Genesung über durch völlige Resorption des Infiltrates. Lebert will einen Fall beobachtet haben, wo das Exsudat zwar nicht zurückgebildet wurde, aber durch eine compensirende Erweiterung der gegenüberstehenden Oesophaguswand ein recht leidlicher Zustand sich herstellte.

Die Diagnose wird bei dieser Art nur durch Sonde und Auscultation, aber durch diese auch ganz hinreichend sichergestellt. Verwechslung mit anderen Krankheiten, in denen die Dysphagie eine Rolle spielt, ist nicht gut möglich, wenn man die sämmtlichen Verhältnisse genau beachtet. Wo die Stenose durch nutritive Störungen benachbarter Organe bedingt wird, müssen diese, soweit sie der Kunst zugänglich sind, sorgfältig erforscht werden. — Für die krampfhafte Dysphagie ist die Intermission der Erscheinungen entscheidend. Bei Narben, Neugebilden und Ectasien ist ein ganz anderer Krankheitsgang, und sind die Aufschlüsse, die Auscultation und Sonde bieten, ganz anderer Art, wie an geeigneter Stelle nachgewiesen werden wird.

Die Prognose hängt auch hier zum grossen Theil von der einwirkenden Ursache ab. Wo diese entfernbar ist, und sonst bei jungen gesunden Individuen das Leiden hervorgerufen wurde, — wo daher der fremde Körper entfernt werden konnte, und die Aetzung durch eine corrosive Substanz nicht sehr in die Tiefe gegriffen und auch sonst keine bedeutenden Dimensionen angenommen hat, ist die Prognose gut. Auch wo constitutionelle Syphilis zu Grunde liegt, ist viel zu hoffen Ungünstig ist die Vorhersage, wo die entzündliche Exsudation von den tuberkulös infiltrirten Bronchialdrüsen auf den Oesophagus übergreift. Ungünstig ist es, wenn Alkohol-Dyskrasie oder die carcinomatöse Diathese im Körper schlummert, die durch die einwirkende Ursache wachgerufen wird.

Die Prognose hängt auch von dem Zeitpunkte ab, in welchem die Krankheit zu einer zweckmässigen ärztlichen Behandlung gelangt; sehr vorgeschrittene Fälle bieten weniger gute Chancen. Aber selbst bei wahrer hochgradiger Strictur darf man noch nicht verzweifeln. So lange der Kranke nicht die Geduld verliert und der Arzt nicht zu sich selbst das Vertrauen verliert, ist noch viel zu hoffen. Fälle von Heilungen durch ärztliches Einwirken sind in den verzweifeltsten Fällen schon vorgekommen, und werden mit der Zeit noch häufiger werden.

Die Therapie hat hier ein schönes Feld, weil die Krankheit eine heilbare ist, und weil für den Arzt der Gedanke, dass er in den meisten

Fällen allein den glücklichen Erfolg herbeizuführen vermag, viel Aufmunterndes und Aufforderndes hat. Und dieser Aufforderung bedarf es auch, weil in den Oesophaguskrankheiten überhaupt das Vorgehen dem Arzte nicht leicht gemacht ist; sie erfordern grosse Umsicht und Sachkenntniss, und mit dem blossen Receptschreiben ist es hier selten abgethan.

Es bedarf häufig eines lange fortgesetzten chirurgischen Einwirkens in einem so wenig zugänglichen Organ; aber Muth, Geduld und Thatkraft finden auch hier ihren Lohn.

Auch hier ist die causale Indication die wichtigste. Jeder fremde Körper, und ist er noch so klein, muss entfernt werden; nur muss man von ihrer Abwesenheit die objektive Ueberzeugung haben. Auf die Aussage des Kranken kann man sich nicht verlassen, denn die Verwundung durch den fremden Körper und die hierauf eingetretene Exsudation verursacht ihm immer das Gefühl der Anwesenheit eines fremden Körpers, wenn er auch schon längst entfernt wäre. — Wo Unterdrückung gewohnter Absonderung die Ursache abzugeben scheint, z. B. der Menstruation, eines gewohnten Hämorrhoidalflusses etc., müssen sie möglichst hervorgerufen werden, ohne dass man aber mit diesen Versuchen seine Zeit verlieren darf. — Bei Störungen in der Circulation versuche man die Digitalis, auflösende Kuren, Karlsbad, Marienbad etc. — Wo Syphilis zu Grunde liegt, greife man zur Inunctionskur, zu starken Gaben des Jodkali, welches letztere ich überhaupt in allen Fällen circumscripter Exsudation anzuwenden empfehle. — Wo Alkoholismus die Krankheit begünstigt, beschränke man den Gebrauch der Spirituosen, und gegen Tuberkulose verfahre man in geeigneter Weise.

Wo der Causalindication nicht genügt werden kann, oder die Erfüllung derselben nicht hinreicht, trachte man in Fällen grosser Empfindlichkeit, und wo im Halstheile der Schmerz durch äussern Druck vermehrt wird, durch öftere Anwendung örtlicher Blutentziehungen den entzündlichen Zustand zu modificiren. Am Thorax werden sie wohl ohne Einwirkung bleiben. Wie es sich mit der Anwendung der ableitenden Mittel, der Vesicantien, des Haarseils und der äussern Cauterisation verhält, muss der Erfahrung und dem Vertrauen des Arztes in diese Mittel überlassen bleiben, da die Frage über die erfolgreiche Wirkung dieser Methode noch immer eine offene ist. Ebenso verhält es sich mit dem angerathenen Gebrauche des Natron und des Salmiak in grossen Gaben. Ich fühle mich nicht berufen und nicht befähigt, hierüber ein Urtheil abzugeben, glaube aber immer bei dieser schrecklichen Krankheit an dem Grundsatze festhalten zu müssen: anceps remedium melius quam nullum. Nur darf der Arzt sich keinem allzugrossen Vertrauen hingeben und sich bei der Anwendung dieser Mittel beruhigen.

Wo man die Ueberzeugung erlangt, dass die Exsudation sich nicht zurückbilde, muss zu örtlicher chirurgischer Einwirkung mit Energie geschritten werden. Ohne durch besondere Erfahrung dazu berechtigt zu sein, empfehle ich das örtliche Touchiren mit Jodtinctur, das öfter wiederholt werden muss. Den stärker ätzenden Lösungen ist im Oesophagus wegen der Gefahr der Narbenbildung nicht zu trauen.

Wo auch diese Verfahrungsweise nicht von Erfolg gekrönt würde, würde ich zur Compression des Exsudats durch eingeführte starke Sonden rathen. Gewöhnlich wartet man mit diesem Katheterismus bis wahre Strictur eingetreten ist, was ich aber sehr widerrathe. So lange die Schwellung in ihrem originären Zustande vorhanden ist, kann von der Compression eher etwas erwartet werden, als wo schon Induration eingetreten wäre. Wenn die Ablagerung eine ringförmige ist und die Verengerung eine beträchtliche zu werden droht, dann sind Dilatationen durch die geeigneten Vorrichtungen angezeigt. Und wären auch diese erfolglos, dann müssten Scarificationen und Einschnitte gemacht werden.

Wegen der Art und Weise, wie diese sämmtlichen chirurgischen Einwirkungen stattzufinden haben, verweise ich auf den dieser Seite der Therapie eigens gewidmeten Abschnitt.

Dass die Ernährung des Kranken vorzugsweise berücksichtigt werden müsse, ist einleuchtend. Zartes, fein zerhacktes Fleisch, Fleischextrakt, kräftige Bouillons mit Ei, Milch werden wohl die Hauptnahrungsmittel bilden, und wo die Deglutition durch hinzutretenden Krampf noch mehr behindert ist, dann muss zur künstlichen Fütterung durch Schlundsonden geschritten werden.

3. Art. Die acuten Schleimhautprocesse.

Begriff. Ich verstehe darunter die auch auf andern Schleimhäuten vorkommenden, an der Oberfläche der Oesophagusschleimhaut stattfindenden Exsudationen, die Katarrhe, die croupösen und diphtheritischen Membranenbildungen, die pustulöse Eruption, die aphthöse Form und die Soorvegetation.

Historische Skizze. Es ist in der That gewissermassen peinlich, die angeführten, genetisch wie klinisch einander so ferne stehenden Vorgänge unter Einer Art subsummiren zu müssen. Es ist beinahe nicht besser, als fiele es Jemanden ein, Erysipelas, Scharlach, Eczem und Lupus unter der Art: Hautentzündung zusammenzufassen. Indessen ist es in meinem Falle nicht abzuändern. Für alle die acuten und auf andern Schleimhäuten so sorgfältig beobachteten Exsudationen hatte man bis jetzt, soweit sie die Schleimhaut des Oesophagus betreffen, nur wenig Aufmerksamkeit. Die etwas schwere Zugänglichkeit des letztern Organs allein kann hier nicht die Schuld tragen, da Schleimhautleiden

noch viel tiefer gelegener Organe, so des uropoëtischen Systems sehr wohl bekannt sind. Es kann auch die Seltenheit des Vorkommens von Schleimhautaffectionen im Oesophagus nicht als Rechtfertigung angeführt werden, da sie in der That nicht selten sind, — aber nur selten zur Anschauung und Beobachtung gelangen. Die beinahe völlige Latenz und Symptomlosigkeit des Verlaufs ist es, was sie im Leben bis jetzt nicht erkennen und würdigen liess, und tritt der Tod ein, dann geschieht es unter solchen Stürmen und überwuchernden Erscheinungen von Seiten edlerer Gebilde, dass der Oesophagus nicht selten noch in der Leiche unbeachtet bleibt. Daher kommt es, dass sämmtliche angeführte acute Schleimhautprocesse in den ältern pathologischen Anatomien entweder gar nicht oder nur als Curiositäten aufgeführt und dargestellt sind. So fanden Dalruc, Lavinotte, Portal und Andere den Follikularkatarrh in der Hydrophobie. Ebenso sah man ihn auch beim Croup; Röderer und Vogler sahen ihn in der Göttinger Epidemie. Denis beobachtete ihn bei Kindern, die an chronischen Magen- und Darmkatarrhen litten, und Billard will diese Affection schon während des Intrauterinlebens sich entwickeln gesehen haben, eine Beobachtung, die aber wohl angefochten werden kann.

Dupuytren war meines Wissens der erste, unter dessen Beobachtungen ein Fall sehr merkwürdiger pseudomembranöser Oesophagitis aufgezeichnet aufgefunden wurde. Seitdem sah noch Hennig bei einem am Scharlach erkrankten Frauenzimmer, dass eine Menge pseudomembranöser Gebilde aus der Speiseröhre ausgeworfen wurde. Jacobäus erzählt, dass ein Mann zwei Jahre lang von Dysphagie belästigt wurde, die aufhörte, als er per anum eine aus der Speiseröhre stammende Pseudomembran von sich gab. Auch Vinslow, Bleuland und in neuerer Zeit Grimaud, Chomel, Andral, Trousseau und Andere berichten über solche acut entstandene Fälle. Aber alle diese pathologischen Anatomen sprechen nur von seltenen Leichenbefunden, und Mondière, der, beiläufig gesagt, selbst ein Oesophagusleiden hatte, und sich mit der Sammlung hieher einschlagender Beobachtungen Mühe gab, gesteht, dass im Leben eine Diagnose kaum zu machen sei.

Hat nun aber auch die Auscultation das Verdienst, diese Exsudation an der innern Oberfläche des Oesophagus unschwer zu erkennen, so ist die Anzahl exacter und sicher gestellter Beobachtungen doch noch zu gering, um in die Einzelarten dieser Exsudationsform speciell einzugehen, und es blieb vor der Hand nichts als ein Zusammenfassen derselben übrig, um häufigen Wiederholungen zu entgehen.

Ursachen. Wenn ich den Follikularkatarrh ausnehme, der nicht selten durch örtliche abnorme Reizung bewirkt, bei Tabakrauchern und Schnapstrinkern zur Beobachtung gelangt, sind alle übrigen acuten Schleimhautleiden nur Ausdrücke und Symptome einer allgemein acuten

Blut-Dyskrasie, so der Katarrh und die Bildung von Pseudomembranen beim Scharlach, den Masern, Typhus, vor Allem aber beim Cholera-typhoid und der specifisch diphtheritischen Blutzersetzung, — so die pustulöse Eruption bei den Variolen und nach der Behandlung der Pneumonien mit grossen Gaben von Tartarus emeticus, in welchem letzteren Falle die Pusteln im unteren Ende der Speiseröhre vorkommen sollen (Rokitansky), — die aphthöse Form beim Typhus und die Soorvegetation bei fast allen hochgradigen Consumptionskrankheiten. Letztere bildet aber auch nicht selten die unschädliche Complication des Soors bei Säuglingen.

Wir sehen also, dass es im Ganzen vorzugsweise Säuglinge und grössere Kinder sind, die zu den meisten Krankheiten dieser Art die Disposition in sich tragen.

Ich bemerke auch noch, dass der chronische Katarrh als eine Erscheinung der constitutionellen Syphilis nicht gar selten wahrgenommen wird.

Den anatomischen Charakter der angeführten Schleimhautprocesse könnte man bei dem jetzigen Standpunkte der Beobachtung mit Stillschweigen übergehen, da er sich von den ähnlichen Vorgängen auf anderen Schleimhäuten nicht wesentlich unterscheidet. Nur möchte darauf aufmerksam gemacht werden, dass der Katarrh der Speiseröhre vorzugsweise und häufiger als Follikularentzündung beobachtet wird, wo dann die Follikel entwickelter, geschwellt und mit einer schaumigen Lymphe vollgepfropft gefunden werden, von welcher in manchen Fällen eine dichte Lage, reichlich mit Epitheliumzellen durchsetzt, die ganze innere Fläche des Oesophagus auskleidet. Die Schleimhaut selbst ist schmutzigbraun, etwas gewulstet, — die Muscularis etwas hypertrophirt. So findet man diesen Zustand ziemlich oft in der oberen Partie der Speiseröhre beim Croup, so wollen ihn Einige constant in der Hydrophobie beobachtet haben. Diese follikuläre Schwellung wird manchmal so beträchtlich, dass man sich hüten muss, sie mit pustulöser Eruption zu verwechseln. Die entzündeten Follikel haben bei pyämischer Blutmischung die Tendenz, in Ulceration überzugehen, und so fand sie auch Louis in Leichen am Typhus Verstorbener.

Was die pseudomembranösen Bildungen betrifft, so beginnen sie in seltenen Fällen in der Speiseröhre, um sich von da aufsteigend auf Pharynx und Larynx auszubreiten. Ob aber diese Weise der Pseudomembranenbildung wirklich eine selten vorkommende oder nur eine selten beobachtete ist, ist bei der bisherigen Beobachtungsweise, wo man im Leben wie im Tode auf den Oesophagus so wenig Rücksicht nahm, schwer zu bestimmen.

Häufiger sind jedenfalls die Fälle, wo croupöse wie diphtheritische Membranen vom Pharynx aus in die Speiseröhre sich verbreiteten. Aber

nicht immer nimmt in diesem Falle die falsche Membran nur die obere Partie des Oesophagus ein; sie bedeckt vielmehr manchmal ihre ganze innere Fläche, manchmal hört sie in der Mitte derselben auf, um an der Cardia wieder zu erscheinen, um dann theilweise oder ganz den Magen einzunehmen.

Die Pseudomembran kann endlich gleichmässig verbreitet, oder stellenweise zerstreut sein. Je nachdem endlich die Exsudation nur ganz oberflächlich auf der Schleimhaut sich auflagert oder in dieselbe sich infiltrirt, zeigt die Schleimhaut nach Wegnahme der Membran die gewöhnlich etwas heller glänzende Röthe croupöser Processe oder die bekannte, diphtheritischen Bildungen eigenthümliche Alteration.

Die typhöse Infiltration, Erweichung und Ulceration der Follikel ist noch viel zu selten beobachtet worden, als dass da etwas Befriedigendes ausgesagt werden könnte.

Der Soor endlich beruht im Oesophagus wie in der Mundhöhle in dem Vorhandensein des Oidium albicans, das in dem ersteren Organe sich manchmal so massenweise anhäuft, dass es das Schlingen gänzlich unterbricht, und dadurch vielleicht öfter den Tod veranlasst als man glaubt. Der kleine Pilz ist aber da als eingewandert zu betrachten, er erzeugt sich da nicht autochthon, und zwar nicht selten über die Mitte der Speiseröhre hinab. Ich habe auch Ursache zu glauben, dass da, wo der Soor zu Gastro-entero-Katarrhen hinzutritt, er sich früher im Oesophagus zeigt, ehe er in die Mundhöhle gelangt, während er in allen jenen Fällen, wo der Parasit nur dem durch die ungewohnte Nahrung gereizten Boden der Schleimhaut seine Stätte verdankt, er früher in der Mundhöhle als im Pharynx und der Speiseröhre wahrgenommen wird.

Symptome. In den meisten Fällen verlaufen diese Schleimhaut-affectionen beinahe symptomlos oder verdeckt, besonders wo sie, wie es meistens zu geschehen pflegt, bei Kindern vorkommen. Schmerz ist kaum jemals vorhanden. Auch das Schlingen scheint häufig ungestört von statten zu gehen. Nur bei Verdacht und dadurch rege gewordener Aufmerksamkeit sieht man dem Schlingen an, dass es mit weniger Anstrengung geschieht. Man sieht nämlich ein stärkeres Heben des Larynx und ein Vorwärtsneigen des Kopfes. Würgen eines reichlichen zähen Schleimes kommt oft vor, weniger oft Regurgitation des geschlungenen Bissens, noch seltener wirkliches Erbrechen, und letzteres wohl nur dann, wenn der Pharynx durch zähen Schleim dazu gereizt wird.

Aber, wie gesagt, diese Symptome sind wohl nur selten in einem ausgesprochenen Grade vorhanden, und da sie zudem durch bedeutende Erscheinungen in edleren Gebilden verdeckt werden und mit der Sonde hier gar nichts zu entdecken ist, so verläuft der ganze Schleimhaut-process für den Arzt unbemerkt, und selbst dann, wenn Stücke von

Pseudomembranen durch Regurgitation und Erbrechen entleert werden, denkt man an jede andere Erzeugungsstätte dieser Membranen, z. B. an den Pharynx und Kehlkopf eher als an die Speiseröhre. Daher die unter den Aerzten allgemein verbreitete Ansicht, dass diese Schleimhautaffectionen im Oesophagus nur ausnahmsweise vorkommen.

Deutlich und untrüglich sind die diagnostischen Merkmale, die wir durch die Auscultation erhalten. So bemerken wir: 1. Bald beim Beginne des Leidens ein während des Schlingens continuirliches Regurgitiren von kleinen Luftblasen; es entsteht dadurch ein eigenthümliches, von unten nach aufwärts steigendes Glucksen, das man oft schon mit freiem Ohre hört. Wenn man bei Säuglingen, die an Magendarmkatarrhen oder am verbreiteten Soor leiden, den Schlingakt während des Saugens auscultirt, so wird man dieses Blasenaufsteigen gar nicht selten in Verbindung mit etwas mühsamem Schlingen dann hören, wenn, was nicht selten geschieht, der Oesophagus an den angeführten Schleimhautaffectionen participirt. — 2. Man hört bei etwas vorgeschrittener Affection ein deutliches abnormes Geräusch während des Schlingaktes. Ich weiss es nicht ganz genau zu bezeichnen; es ist kein eigentliches Reiben oder Kratzen, aber es ist doch durch eine gewisse Rauheit von dem normalen Schlington verschieden. — 3. Wo ein Regurgitiren von Theilchen des Bissens selbst stattfindet, kann man durch die Auscultation die Stelle ermitteln, von wo die Bildung des verkehrten Trichters ausgeht, und hieher kann man auch den locus affectionis verlegen. — 4. Nach stattgefundenem spontanen oder künstlichen Erbrechen hören mindestens für einige Stunden die angeführten Auscultations-Erscheinungen auf, und der Schlingakt geht ohne alle Störung vor sich. — 5. Wo das Schleimhautleiden bei Erwachsenen vorkömmt, ist die abnehmende Raschheit der Schlingbewegung nicht zu verkennen.

Sind wir aber einmal durch diesen Complex von Auscultationserscheinungen auf das Vorhandensein eines acuten Schleimhautprocesses im Oesophagus aufmerksam geworden, dann wird es nicht schwer fallen, im Verein mit andern Thatsachen selbst die specielle Form dieses Processes herauszufinden, da das Vorkommen derselben an gewisse Modificationen der Vorgänge im übrigen Organismus gebunden ist.

Wir werden daher auf den einfachen Follikularkatarrh schliessen, wenn Säuglinge und Kinder an Gastroenterokatarrhen leiden. Ferner in allen acuten Blutdyskrasien, denen die katarrhalische Affection der Darmschleimhaut sich beigesellt, so bei Typhen und pyogenen Processen, endlich in der Hydrophobie und constitutionellen Syphilis. Den angeführten Symptomen pflegt sich in diesen Krankheiten ein Erbrechen eines reichlichen zähen Schleimes beizugesellen, was die Diagnose noch mehr sichert. Liesse sich im Erbrechen mikroskopisch das Pflasterepithel nachweisen, dann wäre der Oesophaguskatarrh über allem Zweifel

da, da diess Epithel nur aus diesem Organ stammen könnte. Bekanntlich ist das Magenepithel ein cylindrisches, von unzähligen Oeffnungen durchbohrtes.

Auf die Anwesenheit von Pseudomembranen können wir dann schliessen, wenn der nachgewiesene Schleimhautprocess sich zu Allgemein-Krankheiten gesellt, denen die Bildung derartiger Membranen eigenthümlich ist, so zu Scharlach, Masern, Croup und Diphtheritis. Nur möchte man nicht vergessen, dass alle diese Krankheiten, besonders die letztere, sich manchmal an allen sichtbaren Schleimhautstellen als pseudomembranöser Process darstellt, während in den tiefer gelegenen nur der katarrhalische waltet. Wo also nicht thatsächlich Fetzen von falschen Häuten in dem Regurgitirten wahrgenommen werden, kann eben so gut blosser Katarrh zugegen sein. Wie wenig verlässlich aber ausser den Auscultationswahrnehmungen alle übrigen Symptome die Diphtheritis des Oesophagus diagnosticiren lassen, erhellt aus einer Beobachtung Bretonneau's, wo besonders heftige Schlingbeschwerden und häufiges Erbrechen während des Verlaufs einer Diphtheritis mit Sicherheit Pseudomembranen in der Speiseröhre erwarten liessen, während diese in der Leiche ganz intact gefunden wurde.

Auf eine pustulöse Eruption schliessen wir bei einem constatirten Oesophagusgleiden im Verlaufe der Variolen, oder bald nach dem arzneilichen Gebrauche von Tartarus emeticus.

Auf die Anwesenheit des Soor's schliessen wir entweder so wie wir diese Vegetation im Munde erblicken, oder falls bei Darmkatarrhen der Kinder und nachgewiesenem Oesophagusleiden das Oidium im Erbrochenen sich findet, das aber manchmal nur mikroskopisch von den Milchhäutchen im Erbrochenen kleiner Kinder unterschieden werden kann.

Verlauf und Ausgänge. Wenn ich die wenigen Fälle von chronischem Katarrh ausnehme, die man nicht gar selten bei Syphilitischen, Tabakrauchern und Branntweintrinkern zu sehen Gelegenheit findet, die einen langwierigen Verlauf nehmen, und die Tendenz in Ulceration und Sclerose zeigen, so hängt der Verlauf bei den acuten Schleimhautprocessen im Oesophagus von der Allgemeinerkrankung ab, deren Ausdruck und Symptom sie sind. Wenn der Mensch nicht an dieser zu Grunde geht, so verliert sich schnell der Katarrh, die Pseudomembran wird stückweise unbemerkt per anum entfernt, resorbirt sich auch bisweilen; eben so gehen auch die Pusteln zu Grunde. Indessen sind doch auch Fälle bekannt, wo pustulöse und diphtheritische Ulceration zur Narbenstenose führte, die auch tödtlich endete. Doch von diesen wird weiter unten gelegentlich der Ulceration ausführlicher verhandelt werden.

Auch der Soor verschwindet gewöhnlich mit der Krankheit, die er complicirt, doch dürfte er meiner Meinung nach, ob auch in seltenen

Fällen, die Schuld an Consumtion und Tod tragen, wenn er bei Säuglingen sich in grossen Massen im Oesophagus anhäuft und das Schlingen ganz unmöglich macht.

Therapie. Da der Verlauf sämmtlicher im Oesophagus lokalisirter Schleimhautprocesse ein acuter ist, und diese Lokalisation in mechanischer Beziehung nicht gerade eine Gefahr in sich schliesst, so kann von ihnen therapeutisch abgesehen werden, und muss das Auge des Arztes mehr der Totalität der Gesammterscheinungen zugewendet bleiben, ob er gleich auch hier seine Hände rein und fern von jedem Eingriffe zurückhalten muss. Da wir von der Modification der Lebensvorgänge, denen jene Erscheinungen ihren Ausdruck verdanken, nicht die mindeste Ahnung haben, so wäre es mehr als frivol, hier anders als mit grösster Vorsicht sich einen ernstlichen Eingriff zu gestatten. Vor Allem muss ich hier meiner Abneigung gegen das Touchiren des Pharynx in der Scharlachdiphtheritis Ausdruck geben. In einer langen Reihe von Jahren, wo ich über diesen Process eingehende und häufige Beobachtungen zu machen Gelegenheit fand, habe ich die Kinder mehr nach den Aetzungen sterben sehen, als andere, die mit der heftigsten Diphtheritis aller Schleimhäute behaftet, nur exspectativ beobachtet wurden.

Besonders widersteht mir die Praxis einer gewissen Anzahl von Aerzten, die gleich beim Beginne des Scharlachs, wo doch bekanntlich die anginösen Erscheinungen nicht das Mindeste zu bedeuten haben, nie auf den Verlauf des Processes den geringsten Einfluss nehmen und überhaupt eine ganz unschädliche Lokalisation abgeben, den Pharynx der armen Kinder ätzen. Ich würde darüber als über etwäs Unschädlichem schweigen, wenn mir nicht einige Fälle bekannt geworden wären, wo die Kinder dieser Effekthascherei und Sucht nach Reclame zum Opfer gefallen wären. Sie waren in den ersten Tagen der Krankheit als den kleinen, von Hitze und Fieber aufgeregten Kindern das fremde Gesicht des Arztes zum ersten Male entgegentrat, dieser gewaltsam den Mund öffnete und ätzte. Sie starben wenige Stunden nachher an nervöser Erschöpfung vor Schrecken und Entsetzen.

Wenn man zur Zeit einer Epidemie haufenweise Kinder vom Scharlach genesen sieht, denen kein Arzt sich nahte, und gerade jene unschuldigen Wesen, die einem Arzte anvertraut werden, sofort den Hals geätzt bekommen, dann möchte ich es wahrhaftig wünschen, dass es zur Zeit des Scharlachs gar keine Aerzte auf der Welt gebe. Sie sind nirgends überflüssiger als bei dieser Krankheit!

Man kann es nicht oft genug wiederholen, dass die Angina beim Eintritte des Scharlachs durchaus keine Gefahr biete, dass hier also das Touchiren des Pharynx nicht den geringsten Sinn habe und ganz verwerflich ist.

Aus dem oben Gesagten begreift es sich auch leicht, dass man auch beim Soor in den Oesophagus keinen Eingriff sich zu gestatten habe. Nur in dem Falle, wo die Unmöglichkeit des Schlingens eine Anhäufung des Parasits befürchten lässt, wäre ein leichtes Emeticum zur Entfernung desselben zu nehmen.

Anders verhält es sich in den seltener vorkommenden chronischen Katarrhen. Wenn hier nicht durch Erfüllung der causalen Indication allein, z. B. durch eine antisyphilitische Behandlung und die gebotene Enthaltsamkeit von Spirituosen etc., die Krankheit beseitigt werden kann, dann schreite man sofort zur oberflächlichen Cauterisation, wozu ich eine nicht sehr saturirte Lapislösung empfehle.

(Wird fortgesetzt.)

Ein Beitrag

zur

Kenntniss der acuten Leberatrophie

vom

geburtshilflich-klinischen, pathologisch-anatomischen und pathologisch-chemischen Standpunkte.

Von

Prof. Dr. Alois Valenta

in Laibach [1]).

Unter den vielen räthselhaften Krankheiten steht sicherlich die acute Leberatrophie in jeder Beziehung so ziemlich obenan, und jeder Beitrag zur endlichen Lösung dieses medizinischen Räthsels, welches übrigens nach dem dermaligen, wenn gleich vorgeschrittenen Standpunkte unserer Wissenschaft noch nicht so bald richtig aufgelöst werden dürfte, findet daher seine Berechtigung; — abgesehen davon, dass jede einzelne Beobachtung dieser Krankheit schon desshalb veröffentlicht werden sollte, weil eben die acute Leberatrophie auch zu den seltensten Krankheiten unseres Klima gezählt werden muss.

Der Umstand, dass an der Laibacher geburtshilflichen Klinik im Jahre 1856 und im heurigen Jahre je ein Fall, somit in 14 Jahren bei 4000 Geburten 2 Fälle von acuter Leberatrophie beobachtet wurden, ist ein reiner glücklicher Zufall; denn für die ungemein grosse Seltenheit dieser Krankheit, welche in den grössten Spitälern oft jahrelang nicht gesehen wird, sprechen vom geburtshilflichen Standpunkte die Beobachtungen Späth's, welcher dieselbe unter 33000 Geburten nur 2mal sah, und trotzdem meint noch Bamberger, eben der Schwangerschaft unter allen ursächlichen Momenten den grössten ätiologischen Einfluss zuschreibend, sei dieses Verhältniss nur scheinbar ein geringes, indem auf

[1]) Vorgetragen im Vereine der Aerzte in Krain.

eine gleiche Anzahl in nicht puerperalem Zustande befindlicher Individuen gewiss noch lange nicht ein Fall der Krankheit kommt. — Scanzoni beobachtete in seiner reichhaltigen langjährigen Praxis nur 5 Fälle, und in meiner 15jährigen, ziemlich ausgebreiteten Praxis ist der zu veröffentlichende Fall die erste exquisite Beobachtung[1]).

Aus obigen Gründen habe ich mir im Momente, als der Fall zur klinischen Beobachtung kam, vorgenommen, denselben in geburtshilflich-klinischer, pathologisch-anatomischer und pathologisch-chemischer Richtung nach Thunlichkeit genau auszubeuten, und das diessbezügliche Resultat bildet anmit die in dieser dreifachen Beziehung berücksichtigte nachfolgende Mittheilung.

1. Geburtshilflich-klinischer Abschnitt.

Cholaemia ex atrophia hepatis acuta — Catheterisatio uteri als geburtbeschleunigendes Mittel.

Mlakar Marianna, eine 25jährige Zweitgebärende wurde laut Prot. Nr. 242 am 5. Mai 1869 um 8½ Uhr Früh im bewusstlosen Zustande auf die Klinik gebracht, wobei ihr icterisches Colorit vor Allem auffiel, obschon dasselbe nicht jenen intensiven Grad kundgab, wie es bei gewöhnlicher katarrhalischer Gelbsucht oft beobachtet wird. — Die alsbald vorgenommene Untersuchung ergab: der Uterusgrund bis zu den rechten Rippen hinaufreichend, der Uterus selbst abwechselnd hart und weich, somit waren bereits Wehen eingetreten; das Kind hatte eine erste Schädellage inne; Fornix vaginae gut entwickelt, Port. vaginalis uteri kaum ¼", Orif. ext. gegen ½" und konnte hindurch während einer Wehe deutlich die jeweilige Spannung der Fruchtblase beobachtet werden. — Die somit als Gebärende zu bezeichnende Patientin stöhnte fortwährend, war über alle Massen unruhig, besonders während jeder Wehe, und bei jeder Berührung, eigentlich Abtastung, des Gebärmuttergrundes in der Nähe der Lebergegend, was mich aufmerksam machte, die Leber näher zu untersuchen, und siehe da, in der ganzen Ausdehnung, wo sonst der vollkommen dumpfe, leere Schall der Leber zu hören ist, wurde ein etwas gedämpfter, jedoch durchaus deutlich tympanitischer Schall wahrgenommen, besonders war der Schall ober der Magengegend, dem linken Leberlappen entsprechend, rein tympanitisch, beim etwas stärkeren Hineindrücken in der Lebergegend äusserte die Patientin lebhafte Schmerzempfindung, indem sich alsbald ihre Gesichtsmuskeln verzogen und sie lauter stöhnte. — Die Sclerotica war gelblich gefärbt, die Pupillen auf

[1]) Einen im Jahre 1857 von mir beobachteten, als Cholaemia bezeichneten Fall möchte ich eben aus dem Grunde, dass er mit Genesung endete, als nicht richtig diagnosticirt bezeichnen (siehe Wiener Medizinal-Halle Jahrgang 1860 Nr. 14).

das äusserste erweitert, die Kiefer mehr oder minder fest aneinander geschlossen, Puls 102, die Temperatur der Scheide 36° C., Zuckungen keine.

Die inzwischen bei ihrer Begleiterin erhobene Anamnese ergab, dass die Person bereits seit 8 Tagen an Gelbsucht mit Erbrechen leide, während sie vorher niemals erbrochen habe; den 3. Mai sei sie noch Nachmittags spazieren gegangen; am 4. Mai habe sie noch Mittags wie gewöhnlich gegessen, obschon sie sich über Hitze und Kopfschmerzen beklagte; sie habe sich niedergelegt, sei jedoch bis 11 Uhr Nachts stets bei vollem Bewusstsein gewesen; um diese Stunde wurde sie plötzlich bewusstlos, bekam Zuckungen, welche sich um Mitternacht zu ausgesprochenen Fraisen (Convulsionen) steigerten; wesshalb der herbeigerufene Arzt, die Gefahr und ihre Nothlage einsehend, deren Uebertragung an die Gebäranstalt veranlasste.

Der vorangehende Icterus, die plötzliche Bewusstlosigkeit mit Convulsionen, die constatirte Grössen-Abnahme der Leber, die auffällig grosse Empfindlichkeit der Lebergegend in Verbindung mit den übrigen Symptomen liessen über die Diagnose: acute Leberatrophie mit Cholaemie, combinirt durch Schwangerschaft, keinen Zweifel.

Da unter diesen Verhältnissen erfahrungsgemäss vor Allem der Druck der schwangeren Gebärmutter auf die Leber, als eine der thatsächlich anzunehmenden Hauptursachen des Schwundes der Leber, ehemöglichst zu beseitigen kommt, um einmal der Mutter, wenn nicht Lebensrettung, denn solche erscheint bei diesem Processe wohl als eine Unmöglichkeit, so doch Erleichterung ihres Leidens zu verschaffen, so musste in erster Linie daran gedacht werden, die Entleerung des Fruchthälters möglichst rasch und dabei doch schonend zu bewerkstelligen, um zugleich das Kind, dessen Leben constatirt war, nach Möglichkeit dem nachtheiligen Einflusse der schweren Bluterkrankung der Mutter zu entziehen, da auch, wie bekannt, bei dieser Krankheit nahezu als Regel die Kinder todtgeboren werden.

Diesen wichtigen Gründen Folge gebend, erschien es somit nicht nur angezeigt, sondern vollkommen gerechtfertigt, die schon begonnene, allerdings sonstens dem statu quo entsprechende Wehenthätigkeit noch mehr anzuregen — anzufachen, und wurde daher demgemäss um 9½ Uhr bei ½" Orif. in der Rückenlage der Patientin ohne Mandrin nach links hinten ein mit Wachs verstopfter Katheter so weit in die Gebärmutterhöhle eingeschoben, dass derselbe mit seinem Knopfende kaum aus der Schamspalte hervorragte.

Um 11½ Uhr war das Orif. uteri ext. bereits auf 1½" eröffnet, jedoch ging schon seit einer Stunde ein braunes, schmieriges Blut aus den Genitalien ab, — und hatten sich um 10 Uhr 53 Min. Zuckungen in den Fingern eingestellt, zugleich war der Puls auf 96 herabgegangen.

Um 1 Uhr Mittags war das Orif. 3″, die Wehen konnten nicht schöner bezüglich der Qualität als Quantität sein, daher um diese Stunde der Katheter entfernt wurde.

Um 1 Uhr 35 Minuten wurde zur weiteren Beschleunigung die Fruchtblase künstlich gesprengt, wobei viel auffällig gelbes Fruchtwasser abfloss, und 8 Minuten später war bereits die Geburt eines todten reifen Mädchens beendet, welches nicht die geringste Spur von Maceration zeigte.

Die Nachgeburt wurde 10 Minuten darauf nach Credé entfernt; die Placenta war von einem sogenannten Fibrinring umschlossen, und enthielt viele Schollen, deren Gewebe beim Schnitte gelblich war, offenbar von Gallenfarbstoff durchtränkt.

Die Gebärmutter war alsbald nach der Geburt normal contrahirt, und ging sehr wenig blutiger Lochialfluss ab.

Die Catherisatio uteri hat in diesem Falle evident gewirkt, denn obschon bei der Einführung des Katheters das Orif. erst ½″ offen war, so erfolgte bereits in 4 Stunden 13 Minuten darauf die Geburt; — leider war das Kind dennoch der tödtlichen Blutbeschaffenheit erlegen.

Der während der Geburt mit dem Katheter entleerte Urin enthielt viel Gallenfarbstoffe, Eiweiss keines, und die Chloride waren fast gänzlich verschwunden.

Gleich nach der Geburt wurde die Pat. auffällig ruhiger, völlig bewusstlos lag sie am Rücken, nur hie und da, besonders beim Betasten der Lebergegend, stöhnte sie, die Pupillen waren sehr weit und reagirten gegen das Licht gar nicht, die Kiefer waren trismusartig gegen einander geschlossen, so dass man die Zunge niemals besichtigen konnte, der Bauch war meteoristisch aufgetrieben; die wiederholt percutirte Lebergegend ergab überall hellen, tympanitischen Schall; starke Convulsionen wurden keine mehr beobachtet; anfänglich schluckte sie löffelweise eingeflösstes Wasser noch mechanisch, gegen Abend konnte sie auch nicht mehr schlingen; — der Puls war stets klein, frequent, immer mindestens 120 Schläge.

Der Urin musste mit dem Katheter genommen werden (und wurde leider nicht aufbewahrt). — Stuhlgang erfolgte keiner. — Ohne dass sich ein sonstiges wesentliches Symptom kundgab, ausser dass der Meteorismus sich steigerte und hie und da leichte Zuckungen sich zeigten, verlief die Nacht und am 6. Mai gegen 8 Uhr Früh erfolgte der Tod.

Von einer Therapie war natürlich keine Rede; Acida zum Getränke, kalte Umschläge auf den Kopf, und erregende Umschläge auf die Lebergegend wurden verordnet.

2. Pathologisch-anatomischer Abschnitt.

a. Makroskopischer Befund.

1. Die 24 Stunden nach dem Tode erfolgte Obduction der Mutter ergab: Die gelbe Oberhaut war schon auffällig mit den Zeichen der rapiden Fäulniss, nämlich mit zahlreichen Todtenflecken bedeckt, und der Bauch kolossal meteoristisch aufgetrieben.

An den Hirnhäuten sehr viel Pacchioni'sche Granulationen, die Hirnwindungen abgeflacht, die Gehirnsubstanz derb, serös durchfeuchtet, in den Hirnkammern einige Drachmen gelbliches Serum; sowohl die Gehirnhäute als die Hirnsubstanz waren gelblich tingirt; die Gefässe nicht turgescirend.

Im Herzbeutel etwa 2 Unzen braungelbes Serum; das Herz leer, sein Fleisch matsch, schlaff, wie fettig gelb. Die Lungen hinaufgedrängt, besonders die rechte Lunge bis zur 4. Rippe, dadurch comprimirt, übrigens beide durchaus lufthältig, nicht ödematös; in beiden Brusthöhlen einige Unzen braungelbes Serum, ebenso in der Bauchhöhle.

Interessant war die Eröffnung der Bauchhöhle, denn man konnte nicht nur keine Leber sehen, sondern man musste selbe im wahren Sinne des Wortes erst aufsuchen, denn die Stelle, wo sonst die Leber liegt, war ganz und gar von ausgedehnten Eingeweiden ausgefüllt, welche die Leber derart nach hinten und oben gedrängt hatten, dass sie selbst zwischen Leber und Thoraxwandung zu liegen kamen, wodurch das Zwerchfell, bis zur 4. Rippe hinaufragend, natürlich beide Lungen comprimirte.

Die Leber matsch, deren Kapsel geschrumpft, die Substanz von braunröthlich gelber Farbe, nahezu blutleer, sie wog ein Pfund 11 Loth W. G., war platt, indem sie im Dickendurchmesser vorwiegend abgenommen hatte; sie hatte im längsten Durchmesser 8″ 10‴, wovon auf den linken Lappen 3″ fielen; der Dickendurchmesser war rechts 1″ 6‴, links 4—5‴. Die Gallenblase enthielt wenig schleimige Galle.

Die Milz mass 2″ 6‴ bis 5″ in ihrem Durchmesser, war matsch, in der Mitte breiartig zerfallen, rothbraun.

Das Pancreas geschwellt, in der Mitte röthlichgelb, und der Kern bei der gewöhnlichen Besichtigung breiartig.

Die Nieren von normaler Grösse, deren Corticalsubstanz blassgelblich, die Pyramidalsubstanz hyperämisch, die Kapsel schwer ablösbar; in der Harnblase einige Unzen trüben, gelben Harnes.

Der Uterus gut contrahirt, handbreit ober die Schoossfuge hinaufragend.

Die übrigen Eingeweide boten nichts Besonderes dar.

Das Blut war überall dünnflüssig, schmutzig braunroth, nirgends ward es coagulirt vorgefunden.

2. Die Obduction der Kindesleiche ergab: Die Hirnhäute leicht abziehbar, die Gehirnwindungen abgeflacht, das Gehirn selbst matsch, weich, blutreich, mit einem unverkennbaren Stich in's Gelbliche, die Plexus choroidei mit Blut überfüllt. — In der Brust- und Bauchhöhle etwas gelbliches, klares Serum, dagegen im Herzbeutel auffällig viel desselben Serums. — In der rechten Herzhälfte viel unbedeutend geronnenes Blut, besonders strotzten die eigenen Herzgefässe von Blut. — Lungen atelektatisch. — Die Leber von normaler Grösse, blutreich, brüchig; die Milz klein, dick; die Nieren sehr gelappt, blutreich, sonst nichts zu bemerken.

Das Blut des Kindes gleich dem mütterlichen dünnflüssig, schmutzigbraun.

b. Mikroskopischer Befund.

Herr Dr. J. Mader, den ich um die mikroskopische Untersuchung der Leber und des Pancreas ersuchte, war so freundlich, mir folgende Resultate mitzutheilen:

Die Leber, deren Volum auf ein Drittel reducirt, und deren Consistenz bedeutend vermindert erscheint, zeigt einen stark gerunzelten Peritoneal-Ueberzug und eine glatte, rothbraun gefärbte Durchschnittsfläche. In mehreren, verschiedenen Stellen der Leber entnommenen Schnittchen war von Leberzellen keine Spur zu finden, und an deren Stelle viel freies Fett in Form von kleineren und grösseren Tröpfchen, braune Pigmentkörner, Detritus, sowie Krystalle von Leucin und Tyrosin vorhanden.

Das Pancreas ist etwas geschwellt, ungemein weich, matsch. Auf dem Durchschnitte erscheinen die peripheren Theile blassgelb, fahl, die mehr centralen röthlich, gelblichroth gefärbt. Erstere lassen die acinöse Structur noch deutlich erkennen, letztere stellen eine sehr weiche pulpöse Masse dar, die keine Structur mehr erkennen lässt. Unter dem Mikroskope zeigen die mehr centralen erweichten Partien fast nichts als Fett-Detritus und grosse Mengen freien Fettes in Form von grösseren Tropfen; die peripherisch gelegenen Theile lassen noch Reste des Bindegewebes erkennen mit viel fettigem Detritus. Von Epithelialzellen der Drüsen-Acini ist nirgends eine Spur zu sehen.

Der Befund der Leber entspricht dem als „acute Leberatrophie" bezeichneten Krankheitszustande der Leber; dagegen ist der pathologische Process, den das Pancreas darbietet, als fettige Degeneration dieses Organes zu bezeichnen.

Es entsteht nun hiebei die Frage, ob diese beiden Vorgänge in irgend einem Zusammenhange stehen? — Diess kann dahin beantwortet werden, dass zwar bis jetzt die fettige Degeneration des Pancreas in Fällen von acuter Leberatrophie nicht beobachtet

worden sei, dass jedoch die Analogie dieses Processes mit der fettigen Degeneration des Nierenepithels und des Herzmuskels, sowie anderer Muskeln, wie diese in Fällen von acuter Leberatrophie und von Phosphorvergiftung mehrfach nachgewiesen wurden, unverkennbar sei, und wohl auch dieselbe Deutung zulassen dürfte, wie diese Processe.

Endgültig werden über diesen Zusammenhang zwischen Leber und Bauchspeicheldrüse wohl erst weitere Beobachtungen entscheiden; jedenfalls dürfte jedoch vorliegender Fall zur genauen Untersuchung des Pancreas, vielleicht auch der Parotis und Gl. sublingualis u. s. f. in Fällen von acuter Leberatrophie auffordern.

3. Pathologisch-chemischer Abschnitt.

Da eine genaue chemische Untersuchung des mütterlichen und kindlichen Blutes gleichzeitig meines Wissens bisher noch niemals vorgenommen wurde, während meiner Ansicht gerade in dessen chemischer Beschaffenheit wohl vor Allem der Grund liegen müsse, dass die Kinder von an acuter Leberatrophie leidenden Gebärenden nahezu alle todt auf die Welt kommen, dieser Umstand brachte mich auf den Gedanken, sowohl das Blut der Mutter, als des Kindes, welches ich den beiden Hohlvenen entnahm, möglichst genau chemisch untersuchen zu lassen. Ferners glaubte ich, und zwar meiner unmassgeblichen Meinung nicht mit Unrecht, dürfte eine chemische Untersuchung des Vermittlers des Blutaustausches zwischen Mutter und Kind, nämlich des Mutterkuchens, nicht uninteressant sein, und irgend etwas zur Lösung dieses räthselhaften Processes beitragen; endlich hielt ich es nicht nur nicht für überflüssig, sondern auch für gerechtfertigt, den Harn einer chemischen, möglichst detaillirten Untersuchung zu unterziehen, und ersuchte um die diessbezügliche chemische, sowohl quantitative als qualitative Analyse den Herrn k. k. Professor der Chemie Hugo Ritter von Perger, welcher sich auch dieser mühsamen Arbeit bereitwilligst unterzog.

1. Harnanalyse. Die zur Untersuchung vorliegende Menge desselben war verhältnissmässig gering und es musste daher auf den Nachweis und die quantitative Bestimmung von Stoffen, welche im normalen Harne in sehr kleinen Mengen vorkommen, deren sichere Diagnose nur in mehreren Litern des Harns möglich erscheint, von vorne herein verzichtet werden.

Zudem war die mittlere Harnmenge (Ausscheidung während 24 Stunden) nicht eruirt worden, und somit — abgesehen von dem Umstande, dass der Harn erst bei der Section gewonnen worden — unmöglich, mit der Analyse zugleich ein Bild des Stoffwechsels zu gewinnen.

Der Harn war grünlichgelb [1]), trübe und enthielt eine deutlich krystallinische Suspension, welche nach längerem Stehen desselben, neben Epithel und Schleim als grünlichgelbes Sediment abgeschieden wurde. Der Geruch des Harnes war schwach urinös, die Reaction auf Lackmus deutlich sauer; das specifische Gewicht mittelst Piknometer bestimmt (15° C.) betrug 1·016. Der durch Eindampfen am Wasserbade erhaltene Trockenrückstand betrug 43·1 Permillen (4·31%). woraus sich der Wassergehalt mit 956·9‰ (95·69%) berechnet. Bei dem vorsichtigen Einäschern des Trockenrückstandes wurden 8·7 Permillen (0·87%) Asche gewonnen.

Der Gehalt des wässerigen Aschenauszuges an Chloriden betrug, ausgedrückt in Permillen Kochsalz (Na Cl) nur 0·51‰ (0·051%) vom Harne. Das gleiche Resultat wurde bei der Titrirung einer gewogenen Menge Harnes gewonnen. Die quantitative Bestimmung der Schwefelsäure, auf bekanntem Wege durch Fällung mit Baryumchlorid aus saurer Lösung etc. durchgeführt, ergab 1·1 Permillen (0·11%) Schwefelsäureanhydrit (SO_3); die Gesammt-Phosphorsäure in bekannter Weise mit Uranacetat titrirt, betrug, auf 1000 Theile des Harns umrechnet, 3·67‰ (0·367%) Phosphorsäureanhydrit (P_2O_5).

Die durch Aetzammoniak aus einer gewogenen Partie Urins ausgefällten, gewaschenen, getrockneten und vorsichtig geglühten Erdphosphate betrugen 0·75 Permillen (0·075%) und enthielten 0·437‰ (0.0437%) wasserfreie Phosphorsäure (P_2O_5). Aus diesen Bestimmungen ergeben sich folgende Werthe für die Aschenbestandtheile:

Aschenbestandtheile

a. ausgedrückt in Permillen vom Harn		b. ausgedrückt in Procenten von Asche
1·1‰	Schwefelsäure (wasserfrei)	12·64%
0·3094‰	Chlor	3·55%
0·437‰	Phosphorsäure (wasserfrei) an alkalische Erden gebunden	5·02%
3·213‰	Phosphorsäure (wasserfrei) an Alkalien gebunden	37·16%
0·313‰	Kalk und Magnesia nebst Spuren von Eisen	3·60%
3·3076‰	Alkalien, als Carbonate, Phosphate, Sulfate etc. zugegen, nebst Spuren von Kieselerde und Verlust	38·03%
8·7‰		100%

[1]) Entsprechend Nr. 2 der Farbentabelle für Urin nach Neubauer und Vogel.

Der verbrennliche Theil des festen Rückstandes betrug 34·4‰ (3·44%) vom nativen Harne. Bei der Untersuchung desselben musste leider wegen zu geringer Menge auf die quantitative Bestimmung des Kreatinins und der Harnsäure Verzicht geleistet werden.

Die schön rosenrothe Färbung der Flüssigkeit bei der Titrirung des Harnstoffes mittelst salpetersauren Quecksilberoxydes, das charakteristische Verhalten des Sedimentes deuteten auf das Vorhandensein von Tyrosin und Leucin im Harne[1]), und es musste daher der einfache Weg der Titrirung des Harnstoffes verlassen werden, da auch das Tyrosin durch salpetersaures Quecksilberoxyd aus seinen Lösungen präcipitirt wird[2]).

Eine gewogene Menge nativen Harnes wurde mit basischem Bleiacetat versetzt, die entstandene Fällung gut gewaschen, die Waschwässer mit dem Filtrate vereinigt und aus der so erhaltenen Flüssigkeit durch Hydrothion der Bleiüberschuss entfernt[3]); nach abermaliger Filtration wurde die Flüssigkeit am Wasserbade vorsichtig eingedampft und der Trockenrückstand mit Alkohol (starkem) extrahirt. Die alkoholische Lösung, welche allen Harnstoff, jedoch keine Spuren von Tyrosin enthalten konnte[4]), wurde abermals verdampft und der Rückstand in Wasser aufgenommen. Die mit dieser Lösung vorgenommene Titrirung des Harnstoffes ergab 14 Permillen. Das etwa vorhandene Leucin, obwohl mit dem Harnstoff in alkoholische Lösung gehend, beeinträchtigt das Resultat der Titrirung nicht, da es durch salpetersaures Quecksilberoxyd nicht gefällt wird[5]).

Der Rückstand der Alkoholextraction wurde mit Wasser, dem einige Tropfen Aetzammoniak zugesetzt worden waren, total ausgezogen, die erhaltene Lösung gab bei vorsichtigstem Verdampfen deutliche Krystallnadeln, welche unter dem Mikroskope als Tyrosin sich erkennen liessen. Die bekannten Reactionen des Tyrosins, nach den Angaben von Piria und Städeler, traten eklatant ein, ebenso gelang die Scherer'sche Probe mit Salpetersäure.

Die bis jetzt bekannten Untersuchungen von tyrosinhältigem Harn bei acuter Leberatrophie (Schmeisser, Frerichs etc.) machten eine quantitative Bestimmung des Tyrosins[6]) wünschenswerth. Leider fehlte es an dem nöthigen Untersuchungsmaterial und es konnte in

---

[1]) Untersuchungen von Frerichs und Städeler; erstere: Deutsche Klinik 1855, Nr. 31; letztere: Annal. der Chem. und Pharm. Bd. 116.

[2]) Untersuchungen von Neubauer und Vogel; siehe Harnanalyse.

[3]) Um das Filtrat möglichst neutral zu erhalten, wurde bedeutender Bleiüberschuss vermieden.

[4]) Siehe Neubauer und Vogel: Harnanalyse.

[5]) Neubauer und Vogel: Harnanalyse, und Kekulé: organische Chemie.

[6]) Von einer näheren Untersuchung des Harnes auf Leucin wurde abgesehen, da bekanntlich dieser Körper äusserst leicht unter Baldrinansäure-Bildung zersetzt wird.

diesem Falle nur eine aproximative Schätzung auf indirektem Wege versucht werden.

Die Titrirung des Harnstoffes im nativen Urin, mit Anwendung der nöthigen Cautelen [1]) durchgeführt, ergab 15‰ (1·5%) Harnstoff [2]). Die diesem Harnstoffgehalte äquivalente Menge von Quecksilberoxyd beträgt 108‰. Von dieser Menge die Quantität des Quecksilberoxydes abgezogen, welche zur Fällung des wirklich vorhandenen Harnstoffes (auf früher angedeutetem Wege bestimmt) benöthigt wurde (100·8‰ HgO), gibt die Menge Quecksilberoxydes, welche bei der Titrirung im nativen Harne zur Präcipitation des Tyrosins nöthig war, und da nach neueren Untersuchungen [3]) 648 Theile salpetersaures Quecksilberoxyd 181 Theile Tyrosin fällen (432 HgO entsprechen 181 $C_9H_{11}NO_3$), werden somit 7·2‰ HgO mindestens 3·00‰ Tyrosin zu fällen im Stande sein.

Abgesehen von dieser beiläufigen Schätzung, geht aus der Untersuchung unzweifelhaft hervor, dass neben dem qualitativ sicher nachgewiesenen Tyrosin auch Harnstoff in erheblicher Menge enthalten war, was mit den Untersuchungen, welche bis jetzt über den Harn bei acuter Leberatrophie bekannt geworden sind (wo meist nur Spuren von Harnstoff nachgewiesen wurden), nicht in vollem Einklange steht.

Bei der Untersuchung des Harnes auf Eiweiss mit concentrirter Salpetersäure wurde nur ein sehr schwacher undeutlicher Eiweissgürtel erhalten, während die Kochprobe kein positives Resultat gab. Bei dem Versatze mit Salpetersäure entstand aber deutlich die bekannte Farbenreaction des Cholepyrrhins und wurde die Gegenwart von Gallenfarbstoffen durch die Reaction von Maréchal mit Jodtinctur constatirt; auch nach dem Ausschütteln des Harnes mit Chloroform konnten in diesem die Gallenpigmente sicher nachgewiesen werden.

Eine reservirte Partie des nativen Harns wurde eingedampft (100° C.) fast bis zur Trockene, der Rückstand mit gewöhnlichem Weingeist extrahirt, die Lösung abermals verdunstet und der abermalige Rückstand mit absolutem Alkohol ausgezogen, dieser am Wasserbade wieder verdampfte weingeistige Auszug wurde sodann mit Wasser versetzt und mit Bleiessig gefällt; die Fällung nach längerem Stehen auf einem Filter gesammelt und mit heissem Alkohol extrahirt; die weingeistige Lösung wurde nun mit kohlensaurem Natron versetzt und zur Trockene gebracht, wieder mit siedendem Alkohol ausgezogen; in dem abermals durch Verdunsten gewonnenen Rückstande wurde mit Zucker

---

[1]) Die Cautelen, welche zur vollständigen Fällung des Tyrosins neben Harnstoff nöthig sind, werden seiner Zeit in einem fachwissenschaftlichen Journale besprochen werden.

[2]) Zugleich mit dem Harnstoff wurde auch Tyrosin gefällt.

[3]) Wanklyn, Journ. of the chem. Soc. ser. Vol. 7, p. 277.

und concentrirter reiner Schwefelsäure (Verfahren von Pettenkofer und Neukomm) die Gegenwart von Gallensäuren durch die purpurviolette Färbung positiv erwiesen.

Im Sediment, das, wie oben schon angedeutet worden ist, aus Epithel, Schleim und kleinen Krystallnadeln bestand und eine grünlichgelbe Farbe besass, wurde durch Eindampfen und Ausziehen des erhaltenen Trockenrückstandes mit verdünntem Ammoniumhydroxyd durch mikroskopische als auch chemische Untersuchung (mit salpetersaurem Quecksilberoxyd) die Gegenwart von Tyrosin constatirt.

Die verschwindend kleinen Mengen von Chloriden (der Normalharn enthält bekanntlich 6—10‰ ClNa); die Gegenwart von nicht unbedeutenden Mengen Tyrosin neben Harnstoff, welch' letzterer gleichfalls bis zur Hälfte des Normalgehaltes vermindert erscheint; das Vorhandensein von Gallenpigmenten und besonders das Auftreten von Gallensäure müssen als charakteristische Momente des vorliegenden pathologischen Processes angesehen werden.

Ob die Spaltungsprodukte von Leucin und Tyrosin, wie Frerichs meint, bei acuter Leberatrophie die deletäre Wirkung auf das Nervensystem bedingen, ist vor der Hand noch unentschieden. Tyrosin und Leucin treten nicht bloss im Harne bei acuter Leberatrophie, sondern auch bei Typhus und acuten exanthematischen Processen auf, wie Virchow und Frerichs nachgewiesen haben. Jedenfalls scheint die Gegenwart von Gallenfarbstoff und Gallensäure für den Fall acuter Leberatrophie charakteristisch, und demnach wäre die Ansicht von Bamberger, dass eine wahre Gallenvergiftung den raschen tödtlichen Verlauf bedinge, als naheliegend anzusehen.

2. Analyse des Blutes:

a) der Mutter.

Das vorliegende Untersuchungsobject war dunkelrothbraun, besass normalen Blutgeruch, enthielt wenig Faserstoffgerinnsel und konnte selbst durch längeres Stehen im bedeckten Gläschen nicht zur Gerinnung gebracht werden. Bei der Beschaffenheit des Blutes und der verhältnissmässig sehr geringen Menge, welche zur Disposition gestellt worden war, konnte leider an eine vollständige Analyse nach den Methoden von Hoppe, C. Schmidt, Figuier und Dumas, Scherer u. A. nicht gedacht werden.

Das specifische Gewicht betrug 1051·9, der durch Eindampfen am Wasserbade erhaltene feste Rückstand 207·6‰ (20·76%), woraus sich der Wassergehalt mit 792·4‰ (79·24%) berechnet. Eine vorgenommene Fettbestimmung ergab 2·2‰ (0·22%). Der Aschengehalt bezifferte sich mit 8·3‰ (0·83%) und die Analyse der Asche auf bekanntem Wege durchgeführt, ergab folgende Aschenbestandtheile:

in 1000 Theilen des Blutes		in 100 Theilen Asche:
0·089‰	Schwefelsäure (SO_3)	1·07%
2·440‰	Chlor	29·40%
0·473‰	Phosphorsäure an Alkalien gebunden	5·72%
0·420‰	Phosphate des Kalks u. der Magnesia	5·06%
0·600‰	Eisenoxyd (Fe_2O_3)	7·20%
4·278‰	Alkalien: Kali und Natron als Carbonate, Sulphate, Phosphate etc. Kalium und Natrium als Chloride zugegen — Verlust u. s. w.	51·55%

Die vorliegende Analyse deutet auf keine besondere Abweichung der Asche von der normalen Zusammensetzung der anorganischen Salze des Blutes.

Der Gehalt an Eisenoxyd entspricht beiläufig einem Hämatingehalt von 6‰ (0·6%), wenn man die Zusammensetzung des Hämatins $C_{34}H_{34}N_6O_6Fe$ gelten lässt.

In dem aus einer Partie Blutes gewonnenen Alkoholextracte wurde der Nachweis von Gallensäure Gallenfarbstoff und Harnstoff versucht.

Das Blut wurde direkt mit Alkohol versetzt und gekocht, die durch Filtration gewonnene Lösung eingedampft und abermals mit Alkohol extrahirt; ein Theil der alkoholischen Lösung wurde separat verdunstet; der geringe Rückstand in Wasser aufgenommen und mikrochemisch der Nachweis von Harnstoff vergeblich versucht[1]); ein Theil der Lösung auf bekannte Weise qualitativ auf Gallensäuren geprüft, gab ein positives Resultat, indem die Pettenkofer-Neukomm'sche Probe vollständig gelang. Im Wasserextracte des Blutes wurde nach möglichster Entfernung der anorg. Salze auf Tyrosin geprüft und der Nachweis desselben gelang mit Hilfe des Mikroskopes.

Um die Gegenwart von Gallensäuren und Gallenfarbstoffen zu bestätigen, wurde eine Partie Blut nach der Methode von Dragendorff[2]) mit Benzin und sonach mit Amylalkohol ausgeschüttelt. Da die Trennung des hellroth gewordenen Blutgerinnsels vom Amylalkohol nur sehr schlecht durch Absitzen gelang, wurde durch Coliren und Pressen des Rückstandes der Amylalkohol wieder gewonnen und nach dem Verdunsten im Schälchen konnte direkt ohne weitere Reinigung Gallensäure nachgewiesen werden.

Eine Partie des Blutes wurde mit Chloroform ausgeschüttelt; die abgezogene Flüssigkeit wurde in zwei Partien getheilt, in der einen

[1]) Die Mengen des Blutes, die zu diesen qualitativen Versuchen benützt werden konnten, waren sehr gering und darum der Nachweis sehr schwierig.

[2]) Repert. für Pharm. Bd. 17, p. 657.

die Reaction auf Gallenfarbstoffe nach den Methoden von Maréchal und R. Maly — in der andern nach dem Verdunsten des Chloroforms die auf Gallensäure angestellt: beide Reactionen gaben positive Resultate.

b) Des Blutes vom Kinde.

Das Blut glich in Farbe und Geruch dem der Mutter vollkommen und gerann ebenso wenig wie dieses. Auch in diesem Falle war die Untersuchung desselben nur äusserst mangelhaft, da es wie früher auch hier an nöthigem Material zur Analyse fehlte: die quantitative Aschenuntersuchung und einige qualitative Reactionen auf Tyrosin, Gallensäuren und Gallenfarbstoff konnten nur angestellt werden.

Das specif. Gewicht betrug 1051·5, — der feste Rückstand (bei 100° C.) 200·8‰ (20·08%), woraus sich der Wassergehalt mit 799·2‰ (79·92%) berechnet. Die Fettbestimmung ergab 2·3‰ (0·23%) und die Asche, die sich mit 8·3‰ (0·83%) wie im früheren Falle bezifferte, besass folgende Zusammensetzung:

in 1000 Theilen Blut		in 100 Theilen Asche
0·08‰	Schwefelsäure (SO_3)	0·96%
2·51‰	Chlor	30·24%
0·43‰	Phosphorsäure an Alkalien gebunden	5·18%
0·40‰	Phosphate des Kalks und der Magnesia	4·82%
0·50‰	Eisenoxyd (Fe_2O_3)	6·02%
4·38‰	Alkalien: Kali und Natron als Sulphate, Carbonate, Phosphate etc. Kalium und Natrium als Chloride zugegen — Verlust u. s. w.	52·78%

Auch in diesem Falle zeigte die Asche keine abnorme Zusammensetzung und weicht nur um Geringes von der des Blutes der Mutter ab. (Chlor +, Alkalien +, das Uebrige —). Aus dem Eisenoxydgehalte der Asche ergibt sich approximativ der Hämatingehalt mit 5‰ (0·5%) vom Blute.

Auch in dem Blute gelang der Nachweis von Tyrosin, Gallensäuren und Gallenpigmenten auf oben angedeutetem Wege, Harnstoffe wurde nicht sicher diagnosticirt.

3. Untersuchung der Placenta.

Dieselbe beschränkte sich auf den qualitativen Nachweis von Stoffen, welche eben für den vorliegenden Fall von Interesse sein konnten: auf den Nachweis von Gallensäuren, — Gallenpigmenten, Harnstoff und Tyrosin. Eine weitere Untersuchung dieses Objektes, von dem bedeutende Mengen zur Verfügung standen, hatte keinen Werth. Ohne hier die früher erwähnten und bekannten Methoden des Nachweises von den genannten abnormen Blut- und Harnbestandtheilen

zu citiren, genügt die Angabe, dass, sowohl Tyrosin [1]) (in darstellbarer Menge) als auch Gallensäuren und Gallenpigmente deutlich nachgewiesen wurden.

Die obwohl wegen Mangels an genügendem Materiale in mancher Beziehung mangelhaften pathochemischen Untersuchungen von Harn, Blut und Placenta zeigen dennoch, dass in dem vorliegenden Falle eine wahre Gallenvergiftung des Blutes (sowohl von der Mutter als dem Kinde) den raschen Tod bedingt haben müsse. Welche Beziehungen zwischen dem pathologischen Processe und dem Gehalt aller untersuchten Stoffe an Tyrosin statthaben, bleibt eine vollständig ungelöste Frage.

Folgende Schlussbemerkungen sind hervorzuheben:

I. in geburtshilflich-klinischer Beziehung:
1. Der in der ganzen Lebergegend nachweisbare tympanitische Percussionsschall.
2. Der nahezu vollkommene Mangel der Chloride und des Eiweisses im Harne, dagegen das Uebermass an Gallenfarbstoffen.
3. Die auffällig gelbe, offenbar von Gallenfarbstoff herrührende Farbe des Fruchtwassers.
4. Die Catheterisatio uteri hat sich glänzend als geburtsbeschleunigendes Mittel erwiesen.
5. Die Entleerung des Fruchthalters wirkt entschieden beruhigend auf die Kranke.

II. in pathologisch-anatomischer Beziehung:
1. Nebst dem bekannten Befunde der Leber ist von grossem Interesse die erwiesene fettige Degeneration des Pancreas und
2. die gleiche, vor allem nicht gerinnbare Beschaffenheit sowohl des mütterlichen als kindlichen Blutes.

III. in pathologisch-chemischer Beziehung:
1. Der Nachweis der Gallensäure im Harne.
2. Der Mangel an Chloriden im Harne, welche in allen bisher bekannten Fällen normal befunden wurden.
3. Das Vorhandensein von Tyrosin neben Harnstoff, was mit den bis jetzt bekannten Analysen nicht im vollen Einklange steht, da meist nur Spuren von Harnstoff neben Tyrosin gefunden wurden.
4. Der Nachweis von Gallensäuren im Blute der Mutter und des Kindes, sowie der Gehalt von Tyrosin ohne Gegenwart von Harnstoff.

---

[1]) Mit demselben wurden die wichtigsten Reactionen durchgeführt.

5. Die fast normale Zusammensetzung der Aschenbestandtheile des mütterlichen und kindlichen Blutes.
6. Der Chlorgehalt und die Alkalien sind in der Blutasche des Kindes gegenüber der Blutasche der Mutter um geringes vermehrt, der Eisengehalt, somit der Hämatingehalt jedoch vermindert, dessgleichen die Phosphate und Sulphate.
7. Die Placenta, als Vermittlerin des Blutaustausches, wies alle charakteristischen Befunde von Tyrosin, Gallensäure und Gallenfarbstoffe nach.
8. In unserem Falle liegt eine wahre Gallenvergiftung des Blutes vor.
9. In der Gallenvergiftung des Blutes scheint mit Recht der rasche Tod der Mutter und das Absterben der Frucht begründet.

Anhang.

Ueber den im Jahre 1856 an der hiesigen Gebäranstalt vorgekommenen Fall von acuter Leberatrophie, theilt mir der damalige Assistent Herr Dr. Kovač folgendes mit:

Urankar Katharina, 26 Jahre alt, wurde am 13. December 1856 mit ihrem Kinde (Mädchen), welches sie ausserhalb der Anstalt um 7 Uhr Abends geboren hatte, laut Protokoll-Nr. 170 auf die Klinik aufgenommen. — Die Geburt war nach ihrer Aussage eine leichte, schnelle, ohne besondere Beschwerden; auch während der Schwangerschaft will sie sich immer wohl befunden haben, bis auf die letzten 14 Tage vor der Geburt, seit dieser Zeit will sie nämlich eine gelbliche Hautfärbung bemerkt haben, ohne jedoch andere krankhafte Erscheinungen angeben zu können.

Am 14. December bei der Morgenvisite wurde die Wöchnerin bis auf eine icterische Färbung der Oberhaut und der Sclerotica ganz gesund befunden, die Lebergegend war nicht empfindlich, Puls 84; — Diagnose lautete: Icterus catarrhalis. — Therapie keine. — Strenge Diät.

15. December: In Allem status idem.

16. December: Es hat sich in dem Befinden der Wöchnerin nichts geändert, auch die icterische Färbung war nicht intensiver, es stellte sich Appetit ein; es ward ihr daher die ¼ Portion gestattet; Medicamente keine.

17. December: Bei der Morgenvisite war gegen den Vortag keine Veränderung eingetreten, — und ereignete sich auch bis Abends nichts auffälliges; — wo auf einmal Convulsionen sich einstellten, wegen welcher Dr. Kovač zwischen 6—7 Uhr plötzlich gerufen wurde. Er fand die noch Morgens anscheinend leicht erkrankte Wöchnerin in einem tief soporösen Zustande, die Färbung der Haut war viel intensiver gelb ge-

worden, ebenso war die Sclerotica tief gelb gefärbt, übrigens beide Augen geschlossen, die Kiefer trismusartig gesperrt, aus dem Munde drang braunrother Schaum, die Muskeln der Extremitäten krampfhaft contrahirt, das Bewusstsein vollkommen geschwunden. Puls 144. — Die Untersuchung der Lebergegend zeigte mittelst Percussion eine Verkleinerung der Leber um einen Plessimeter über den Rippenrand. — Es wurde nun die Diagnose: acute Leberatrophie gestellt und Eisumschläge auf den Kopf nebst 1 Gran Calomel pro dosi 2stündlich verordnet.

18. December: Sopor, Muskelcontractionen, das Hervorstossen von braunrothem Schaume dauerte fort, der Unterleib meteoristisch aufgetrieben, von der Leber war durch die Percussion nichts nachweisbar, da der helle Percussionston der Lunge unmittelbar in den Darmton überging. — Der Collapsus nahm zu, es stellten sich Erscheinungen von Lungenödem ein und die Kranke starb am Morgen des 19. December.

Die am 20. December Vormittags vorgenommene Obduction ergab Folgendes:

Sectionsbefund: Aeussere Haut, Sclerotica, Dura mater, Endocardium und alle innern Organe icterisch gefärbt, Hirnhäute hyperämisch, rechte Lunge in ihrem hintern Umfange zellig angeheftet, hyperämisch, im unteren und mittleren Lappen lufthältig, im oberen luftleer, nicht granulirt; die linke Lunge frei, schlaff, hyperämisch und durchaus lufthältig.

Die Leber besonders in ihrem linken Lappen um mehr als ein Drittel ihres normalen Volums verkleinert, besonders im Dickendurchmesser, gelbbräunlich, an der Peripherie serpentingrün gefärbt, der rechte Lappen um ein Viertel verkleinert, rothbraun gefärbt, erweicht; die Gallenblase enthält wenig grünliche Galle. Magen und Gedärme von Gasen ausgedehnt, Darminhalt ohne Gallenfarbstoff, thonartig; Nieren hyperämisch mit Gallenfarbstoff tingirt, die Harnblase leer, Gebärmutter gut contrahirt.

Die mikroskopische Untersuchung der Leber ergab: Kleine Körnchen, Körnchenzellen und eine grosse Menge Tyrosinkrystalle.

Das Kind wurde am 5. Jänner gesund in die Landpflege gegeben; dass dasselbe lebend geboren wurde, ist durch den Krankheitsverlauf erklärt, da ja die Gallenvergiftung des Blutes der Mutter erst nach dessen Geburt erfolgt war.

Laryngoskopische Mittheilungen

(aus der Klinik des Prof. A. Duchek)

von

Dr. Th. Šidlo,

klin. Assistent und Docent für Laryngoskopie an der Josefs-Akademie.

Tumor in der Reg. infraglottidea, scheinbar aus Bindegewebe bestehend, wiederholte Suffocationsanfälle. Bei der Entfernung desselben werden nebst Bindegewebsmassen vier Bruchstücke eines ohne Wissen des Patienten in den Kehlkopf eingedrungenen (Röhren-) Knochens extrahirt.

Joh. B., k. k. Rechnungsführer, 39 Jahre alt, musste bereits im 10. Lebensjahre wegen rauher Stimme den Wunsch, sich im Gesange auszubilden, aufgeben; sein bis zum Jahre 1852 ungetrübter Gesundheitszustand wurde durch einen in dieser Zeit acquirirten Chancre nur vorübergehend gestört. Im Herbste 1864 stellte sich angeblich in Folge starken Rauchens ein Gefühl von Kratzen im Halse und anfallsweise auftretender, trockener Husten ein, welch' letzterer bald von Halsschmerzen und intensiven Schlingbeschwerden abgelöst wurde. Eine Intensitätszunahme dieser Störungen im Winter 1865 zwang den Kranken, zeitweise das Bett zu hüten, wozu ihn überdiess auch das vorübergehende Auftreten von Hustenreiz und Heiserkeit veranlasste. Mit Rücksicht auf den überstandenen Chancre unterzog sich Patient im Februar 1866 einer Schmierkur, auf welche genannte Störungen bis October desselben Jahres gänzlich sistirten. Zwar kehrten dieselben in diesem Monate wieder zurück, doch nach kurzer Dauer schon schwanden der Halsschmerz, der vor und nach der Schmierkur in Bezug auf Sitz und Qualität sich gleich blieb, sowie die Schlingbeschwerden für immer, während die Heiserkeit gänzlicher Aphonie Platz machte. Auf den Gebrauch von Jodkali und Speckeinreibungen kehrte im Februar 1867 die Stimme wieder zurück, und mit dieser bis Mai 1867 ein solches Wohlbefinden, dass Patient eine weite Fussreise unternahm, während dieser jedoch abermals heiser wurde, und zum ersten Male Brustbeklemmung, sowie Kurzathmigkeit empfand. Letztere steigerte sich allmälig, und erreichte

im Winter 1867/68 einen so hohen Grad, dass der zu Rathe gezogene Arzt zur Vornahme der Tracheotomie schreiten wollte. Bei geringer Abnahme hielten seitdem die Athembeschwerden an; im Winter 1868/69 gesellte sich zu denselben ein den Kranken sehr belästigendes Symptom, die Empfindung, „als würde im Kehlkopf etwas stecken"; beim Versuche, sich desselben durch Husten zu befreien, hatte er theils blutig gestriemten Schleim, theils geringe Mengen hochrothen, schaumigen Blutes, manchmal sogar eiterähnliche Masse herausbefördert, worauf die exhalirte Luft, die erst in dieser Winterzeit einen unangenehmen Geruch verbreitete, letzteren jedesmal für einige Zeit einbüsste. Die hartnäckige Fortdauer der erwähnten Beschwerden, gegen welche vorgenommene Cauterisationen des Kehlkopfinnern, angeblich wegen eines daselbst constatirten Ulcus, ohne Erfolg blieben, und der wiederholte Besuch von Badeorten nur sehr geringe, vorübergehende Linderung dem Kranken gewährte, veranlasste denselben zu einer Reise nach Wien behufs Befreiung von seinem Leiden. Bei der vorgenommenen laryngoskopischen Untersuchung ergab sich nun Folgendes:

Das linke Stimmband erscheint voluminöser als das rechte und blassroth gefärbt; beim Phoniren zeigt sich dessen freier, glatter Rand seicht excavirt, wodurch ein geringes Klaffen der Glottisspalte zu Stande kommt. Beim Auseinandertreten der Stimmbänder gewahrt man eine fast in sagittaler Richtung die Regio infraglottidea durchsetzende Geschwulst, deren vorderes, etwa bohnengrosses, fleischartig aussehendes Ende, von dem Vereinigungswinkel beider Schildknorpelplatten entspringend, den Rand des linken Stimmbandes überragt, das hintere, kleinere Ende in die Vorderfläche der hinteren Larynxwand unterhalb des linken Aryknorpels eingepflanzt erscheint. Das Mittelstück, welches die beiden Endstücke, von denen es durch seine grauweisse Färbung und ein schräg gefurchtes Aussehen deutlich absticht, brückenförmig verbindet, füllt die Projectionsebene der Glottis bei mässiger Weite dieser ganz aus; erst beim stärkeren Auseinandertreten der Stimmbänder überschreitet das linke in seiner hintern Hälfte, das rechte dagegen in der ganzen Ausdehnung die Ränder des Tumors, so dass auf der Projectionsebene zu beiden Seiten des letzteren sehr schmale, längliche, ungleich grosse Spalten zu Stande kommen; das übrige Kehlkopfinnere bietet normale Verhältnisse dar; ebenso lässt die äussere Untersuchung der Larynx- und Trachealgegend, ausser einer mässigen Schmerzhaftigkeit auf Druck in der Gegend des Ligam. thyreo-cricoid., keine Abweichung constatiren. Das Athmen ist protrahirt, und erfolgt in der Ruhe des Kranken unter einem nur in der Nähe sehr schwach — bei forcirter Körperbewegung dagegen schon in einige Entfernung laut hörbaren In- und Exspirationsgeräusche. Die Stimme ist schwach, fast klanglos. Untersuchung der Thoraxorgane lässt nichts Abnormes nachweisen.

Grosse Reizbarkeit von Seite der Rachengebilde, sowie hoher Stand der Zunge bereiteten manche Schwierigkeiten bei der laryngoskopischen Untersuchung.

Die Veränderungen, welche mittelst des Kehlkopfspiegels im Larynxinnern constatirt wurden, waren ein genügendes Substrat zur Erklärung der wichtigsten unter den angeführten Functionsstörungen, nämlich der Athembeschwerden. Die Luftsäule, welche die Glottisspalte passirte, erlitt auf ihrer Abwärtsbewegung in der Regio infraglottidea einen sehr bedeutenden Verlust, und zwar nicht allein aus dem Grunde, weil sich die Larynxgeschwulst auf Kosten der Permeabilität dieses Luftweges, oder des Querschnitts der Luftsäule entwickelte, sondern in einem noch höheren Grade in Folge des topographischen Verhältnisses zwischen Tumor und Glottisspalte. Diese ungünstige Situation, darin bestehend, dass der Tumor fast in das Centrum der Projectionsebene der Glottisspalte zu lagern kam, und mehr als die Hälfte des Flächeninhalts derselben einnahm, hatte zur Folge, dass unterhalb der Glottis ein dem Querschnitte des Tumors entsprechender Antheil der Luftsäule in seiner Abwärtsbewegung gehemmt, theils aufwärts, theils seitlich hin reflektirt wurde; erwägt man nun weiter, dass durch den nach den Seiten hin reflektirten Antheil der zu beiden Seiten des Tumors durch die engen Spalten eindringende Theil des Luftstromes von seiner Richtung abgelenkt, an den Wandungen der tieferen Luftwege, die derselbe in schiefer Richtung getroffen, zahlreiche Brechungen zu erleiden hatte, und daher seinen Bestimmungsort nicht zu erreichen vermochte, so erklärt es sich, dass diese so geringe Luftquantität dem Respirationsorgane zur Entfaltung nur einer sehr geringen Arbeitskraft hinreichendes Material zu liefern im Stande war, — des Kranken Athmungsbedürfniss nur bei völliger Körperruhe befriedigt wurde — wogegen sich dieselbe für die Lunge bei Steigerung des Chemismus daselbst als insufficient erweisen — Patient somit Lufthunger empfinden musste. Das Hinzutreten einer selbst mässigen katarrhalischen Entzündung, wozu die Kehlkopfschleimhaut durch den Tumor disponirt war, wird wohl genügt haben, durch Volumszunahme des Tumors und Schwellung der Kehlkopfschleimhaut die ohnehin sehr schmalen Spalten auf ein Minimum zu reduciren, daher Suffocationsanfälle herbeizuführen; ebenso fand das wiederholte Auftreten von Heiserkeit in der häufigen katarrhalischen Erkrankung der Kehlkopfschleimhaut hinreichende Begründung. Die Schlingbeschwerden suchte man sich aus einer ähnlichen, zeitweise gleichzeitig auftretenden Erkrankung der Rachenschleimhaut abzuleiten, und diess um so mehr, als ja einzelne anamnestische Daten in dem Coïncidiren von Functionsstörungen des Larynx und des Pharynx keineswegs blossen Zufall, sondern einen wichtigen ursächlichen Zusammenhang anzunehmen berechtigten. Patient war ja vor Jahren mit einem Chancre

behaftet, durch laryngoskopische Untersuchung wurde nach seiner Aussage ärztlicherseits ein Ulcus laryngis constatirt, und das Spiel des Zufalls wollte es noch, dass auf die 1866 durchgeführte Schmierkur Schlingbeschwerden, Heiserkeit und Hustenreiz vollständig gewichen sind. Die Annahme: Syphilis sei die Ursache der Pharynx- und Larynxbeschwerden gewesen, und ihr verdanke der gegenwärtig nachweisbare Larynxtumor seinen Ursprung, schien somit recht plausibel zu sein. Zwar hatte das so entworfene Krankheitsbild durch die in der Anamnese vermisste Angabe eines Hautsyphilids nicht wenig an Deutlichkeit eingebüsst; allein da nach den gegebenen Anhaltspunkten kein anderer Krankheitsprocess den Zusammenhang, der sich in dem wiederholt synchronischen Auftreten der Functionsstörungen beider Nachbarorgane deutlich genug kundgibt, ungezwungen zu erklären vermochte, blieb man bei der Wahrscheinlichkeitsdiagnose, Syphilis habe die erwähnten Beschwerden veranlasst, und zur Entwickelung der Larynxgeschwulst Anstoss gegeben, und zwar in der Weise, dass ursprünglich die linke Schildknorpelplatte in der Regio infraglottidea Sitz einer solchen (membranartigen) Geschwulstbildung war, letztere jedoch in unmittelbarer Nähe des Stimmbandes gelegen, durch dieses in Folge der heftigen Erschütterungen während der Hustenanfälle theilweise usurirt, nun ein solches brückenförmig im Kehlkopfinnern ausgespanntes Gebilde darstellte.

Trotz einer solchen Wahrscheinlichkeitsdiagnose konnte von einer antisyphilistischen Behandlung keine Rede sein; einerseits hatte man dieselbe schon vor einigen Jahren in Anwendung gezogen — andererseits lag nun kein Symptom dieses constitutionellen Leidens vor; die nun nachgewiesenen Veränderungen im Kehlkopfe mussten als ein rein lokales Leiden gedeutet, und demgemäss auch durch einen lokaltherapeutischen Eingriff beseitigt werden. Es wurde somit Patienten die Vornahme einer Operation behufs Beseitigung der Kehlkopfgeschwulst als unbedingt nothwendig bezeichnet. Nach Besorgung der dringendsten Geschäfte fand sich derselbe im Juli l. J. abermals in Wien ein, um sich einer Operation zu unterziehen. — Trotz bedeutender Reizbarkeit von Seite der Rachengebilde, in Folge deren man, sowie wegen des hohen Standes der Zunge bereits bei der laryngoskopischen Untersuchung mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, und die auch den Vorgang der Operation zu erschweren versprachen, war ich dringender Geschäfte wegen gezwungen, ohne den Kranken an die Einführung laryngoskopischer Instrumente durch öfter vorgenommene Untersuchung gewöhnen zu können, Tags darauf die Operation vorzunehmen. Es wurde dem Kranken als Gargarisma Rp. Alumin. crud. unc. unam et semis

Aquae font. lib. unam

Tinct. Opii unc. semis

verordnet, und derselbe während des Ausgurgelns vor jeder Schling-

bewegung gewarnt. Der Gebrauch dieses Gargarisma's, — das ich bereits einmal bei Gelegenheit einer Exstirpation eines Epithelialcarcinoms im rechten Sin. pyriformis mit Erfolg angewendet, und das neben einem stark zusammenziehenden Geschmack ein mässiges, durchaus nicht belästigendes Gefühl von Brennen hervorruft, — war auch diessmal schon Tags darauf von so vortrefflicher Wirkung gefolgt, dass nach Einführung des Kehlkopfspiegels weder der geringste Hustenreiz, noch Vomituritionen ausgelöst wurden. Dem auf Berührung des Kehlkopfsinnern mit der Sonde jedesmal erfolgten Glottisverschlusse und heftigen Hustenreize musste durch lokale Anästhesirung vorgebeugt werden; diese selbst konnte bei der ziemlich bedeutenden Rücklagerung der Epiglottis erst nach Durchlöcherung und Aufwärtsrichtung dieser vorgenommen werden, welche Manipulation wegen der ungünstigen Lagerung der Epiglottis bei gleichzeitig hohem Stande der Zunge mit grossen Schwierigkeiten verbunden war; und doch musste die Fixirung und Aufwärtsziehung des Kehldeckels der lokalen Anästhesirung vorausgehen, weil sonst der Kehlkopfpinsel in der so schmalen Spalte zwischen Epiglottisrand und hinterer Larynxwand eine Umbiegung und wir dabei einen namhaften Verlust an dem Narcoticum erlitten hätten. Abflachung der Zunge mittelst einer Spatel machte das Lagerungsverhältniss der Epiglottis noch ungünstiger; Application des Zungenhalters wurde nicht vertragen, und an eine Aufrichtung des Kehldeckels mittelst einer entsprechend gekrümmten Sonde war bei dem bedeutenden Hustenreize, der sich auf Berührung ihres Randes mit der Sonde einstellte, nicht zu denken. Bei starker Rückwärtsneigung des Kopfes, forcirter Hervorstreckung der Zunge und keuchender Respiration gelang es doch endlich, die Epiglottis, nachdem die erste Durchstechung, welche wahrscheinlich nur die Epiglottisschleimhaut betraf und nach Durchreissung dieser misslang, zum zweiten Male zu durchlöchern und dieselbe für die Dauer der Operation auf einer Fadenschlinge aufgehängt zu erhalten; sofort wurde mit der lokalen Anästhesirung begonnen. Mit Rücksicht auf die kräftige Constitution des Kranken, sowie die bedeutende Reizbarkeit des Kehlkopfinnern nahm ich jedesmal nach Zeitintervallen von 8—10 Minuten im Ganzen 15 Bepinselungen mit der Bernatzik'schen Solution von Morphin in Alkohol und Chloroform vor; die Erzielung einer sehr intensiven Kehlkopfnarkose musste vor allem andern angestrebt werden, um das so tief gelegene Operationsterrain durch gänzliche Aufhebung der Reflexsensibilität und somit durch ein Klaffenbleiben der Glottisspalte für die einzuführenden Instrumente möglichst zugänglich zu machen. Nach Ablauf von vier Stunden — von der ersten Benetzung an gerechnet — stellte sich in der That eine so ausgezeichnete lokale Narkose ein, dass man mit der Sonde durch die weit klaffende Glottisspalte bis zu dem Tumor gelangen und auch diesen ohne Husten, noch irgend welche Zusammenziehung des Kehlkopfes hervorzurufen, berühren

konnte. Auf diese zahlreichen Benetzungen stellten sich gegenüber der so intensiven lokalen Anästhesie verhältnissmässig sehr geringe allgemeine Erscheinungen ein; nach der 12. Bepinselung klagte der Kranke über das Gefühl von Abgeschlagenheit, wozu nach der 15. Benetzung Sausen in den Ohren, die Empfindung von Formication in den oberen Extremitäten bei Pupillenenge und 104 Pulsschlägen sich gesellte; etwa eine halbe Stunde später trat Gefühl von Schwindel ein, worauf nach in kurzer Zeit erfolgter Emesis genannte Erscheinungen sämmtlich schwanden. — Erst die nach eingetretener lokaler Narkose vorgenommene Sondirung gewährte einen verlässlichen Massstab zur Beurtheilung der Tieflage des Tumors; während es zuvor den Anschein hatte, dass das linke Stimmband von der Geschwulst fast gestützt, getragen werde, musste man nun mit dem Sondenknopf nach Berührung dieses Stimmbandes noch einige Linien tiefer dringen, um auf die Geschwulst zu stossen; das hintere Ende des Tumors war leichter zu erreichen als das vordere. Trotz der so bedeutenden Tieflage des Tumors schritt ich dennoch, nachdem zuvor mittelst der Sondirung die den topographischen Verhältnissen des Tumors Rechnung tragende Krümmung der einzuführenden Instrumente eruirt wurde, in Berücksichtigung der wahrhaft absoluten Reflexanästhesie, sowie des sehr ruhigen Verhaltens von Seite des Patienten frohen Muthes zur Operation; das mittlere, anscheinend membranartige und daher nachgiebigste Segment, als Hauptquell der Erstickungsanfälle, sollte zunächst in Angriff genommen werden; zur Entfernung desselben schien eine in transversaler Richtung sich öffnende Kehlkopfpincette vollends auszureichen, worauf die Endstücke mittelst eines Polypenquetschers zur Exstirpation kommen sollten. Um $2^1/_2$ Uhr Nachmittags wurde der Anfang der Operation gemacht; bei jedem der ersten Eingriffe mit der Kehlkopfpincette wurde ein bis linsengrosses Stück des Tumors erbeutet, und dadurch in der Mitte desselben eine nicht unbedeutende Aushöhlung erzeugt, so dass man beim nächsten Eingriffe eine Durchreissung des Tumors an dieser so verschmächtigten Stelle erwarten zu müssen glaubte; doch statt dessen hiess es sich einer wahren Sysiphusarbeit zu unterziehen; unzählige Mal wurde die Pincette eingeführt, und mit seltenen Ausnahmen ebenso oft der Tumor mit derselben gefasst, wiederholt glaubte man, es müsse derselbe dem kräftigen Zuge nachgeben, — doch immer, und oft plötzlich stellte sich ein dem Hervorziehen des Instruments hinderlicher Widerstand, manchmal unter einem laut hörbaren Geräusch entgegen, und dasselbe musste unverrichteter Dinge den Rückweg antreten. Es schien nun nicht anders, als hätte man es mit einem sehr derben, festen, im ganzen Umfange mit der Schildknorpelplatte verwachsenen Gebilde zu thun; so suchte ich mir aus einer so innigen Verbindung des Tumors mit der Unterlage, sowie aus der Annahme, dass derselbe keineswegs ein im Kehlkopfinnern

brückenförmig ausgespanntes Gebilde darstelle, sondern sich als ein Continuum unter dem linken Stimmbande bis zur Larynxwand fortsetze, und dadurch ein Abgleiten der Pincette begünstige, — den Misserfolg dieses operativen Verfahrens zu erklären. Es musste somit ein anderes Verfahren eingeschlagen werden, dahin gerichtet, die Widerstandsfähigkeit des Tumors zu vermindern, und dessen feste, innige Verbindung mit der Larynxwand zu lockern. Zu diesem Zwecke suchte ich mit dem gedeckten Kehlkopfmesser den Tumor der Länge nach zu spalten, und darauf das nur noch mit der vordern und hintern Larynxwand zusammenhängende Segment des Tumors mittelst eines Polypenquetschers an dessen Verbindungsstellen zu zermalmen. Sowohl das Eindringen des Messers in den Tumor, als auch die Spaltung desselben wurde nur langsam und unter ziemlicher Kraftanstrengung ausgeführt; der Versuch jedoch, den Tumor beim Zerdrücken mit dem Polypenquetscher durch einen kräftigen Zug zu entwurzeln, scheiterte gänzlich. Abermals wurde zur Extraction des so theilweise abgelösten Segments die Kehlkopfpincette eingeführt, rasch und kräftig geschlossen, und ebenso rasch zu entfernen gesucht; letzteres jedoch vergebens — die Zugkraft wird verdoppelt, und nun wird unter einem laut hörbaren, krachenden Geräusch ein Knochenstück hervorgezogen — doch ein erschütternder Anblick bietet sich dem Auge dar: unter Erbrechen und schäumiges Blut gussweise zur Mundspalte heraustreibenden Hustenstössen ist der Patient dem Erstickungstode nahe!

Rasch werden Kehlkopf und Trachea, da eine innere Untersuchung derselben nicht ausführbar, von Aussen besichtigt und schon zur Vornahme der Tracheotomie eiligst Vorbereitungen getroffen, als während eines markdurchdringenden Hustenstosses noch drei andere Knochenfragmente herausgeschleudert werden, — worauf der Kranke, obzwar im hohen Grade erschöpft, vom Gefühle der Kurzathmigkeit und Brustbeklemmung befreit zu sein, mit Freuden verkündet; alsbald stillt sich die Blutung, welche mehr als ein Seitel Blut geliefert, das Erbrechen hört auf und es schwindet auch jeder Hustenreiz. Die nun vorgenommene laryngoskopische Untersuchung liess vorne unterhalb des Glottiswinkels eine mässig vorspringende, oberflächlich zerklüftete, nach abwärts bis an die Trachealringe reichende Geschwulst, deren untere Grenze von einem wallartigen Vorsprunge gebildet war, rückwärts etwa eine bohnengrosse unebene Excrescenz nachweisen; von der letzteren hing eine hautartige, bei forcirten Athembewegungen deutlich flottirende Membran ins Kehlkopfinnere hinab. Mittelst der Kehlkopfpincette wurden die beiden Erhabenheiten, und zwar die vordere zum grossen Theile, die rückwärtige aber gänzlich abgetragen und schliesslich eine energische Cauterisation besonders des unterhalb des Glottinwinkels gelegenen Residuums ausgeführt.

Die mittelst des Polypenquetschers entfernten Weichtheile bildeten eine mehr als haselnussgrosse Geschwulst. Nach beendeter Operation, die einen Zeitraum von vier Stunden in Anspruch genommen hatte, wurde dem Kranken ein sehr ruhiges Verhalten anempfohlen, und demselben häufig Eispillen gereicht. Mit Rücksicht auf die so zahlreichen und starken Eingriffe in das Kehlkopfinnere musste man für die nächste Zeit eine intensive Entzündung desselben, möglicher Weise mit Passagebehinderung befürchten und sich dem entsprechend selbst auf die Vornahme der Tracheotomie gefasst machen; gegen alle Erwartung war jedoch der Verlauf so ausserordentlich günstig, dass der Kranke Tags darauf allgemeines Wohlbefinden angab und sogar den Wunsch äusserte, für einige Zeit ausgehen zu dürfen. Die Veränderungen des Kehlkopfinneren bestanden, abgesehen von dem stellenweise mit Lapisschorfe bedeckten Tumorreste an der vorderen Kehlkopfwand, in einer Röthung und mässigen Schwellung der Mucosa, besonders der Epiglottis und beider Stimmbänder; das linke Stimmband zeigte in der Nähe seiner vorderen Insertion einen seichten Einschnitt am freien Rande, während die Epiglottis entsprechend der Stichwunde mit einem graugelblichweissen Beleg versehen war; beim Phoniren mässiges Klaffen der Glottis ligamentosa; Aphonie; das Athmen erfolgt geräuschlos. Zur Nachbehandlung wurden neben Cauterisation des Tumorrestes mit Lap. in subst. Inhalationen einer schwachen Alaunlösung gewählt; in den nächsten Tagen schwand bereits die Aphonie, einer rauhen belegten Stimme Platz machend, etwa eine Woche nach der Operation konnte der Kranke ohne die geringsten Athembeschwerden einen Berg besteigen und nach Ablauf von etwa vierzehn Tagen, als unter den täglich ausgeführten Aetzungen der Tumorrest auf eine aus drei etwa hanfkorngrossen, breitaufsitzenden, blassröthlichen Knötchen bestehende Vorbauchung zusammengeschrumpft war und die Stimmbänder nur eine blassröthliche Verfärbung zeigten, in seine Heimat zurückkehren; die seichte Excavation am freien Rande des linken Stimmbandes, wodurch ein geringes Klaffen besonders der Glottis ligamentosa zu Stande kam, erhielt sich im gleichen Grade. Die Stimme war etwas belegt und rauh.

Die vom Herrn Assistenten Dr. von Fillenbaum vorgenommene Untersuchung der extrahirten Knochenfragmente ergab Folgendes:

Dieselben bilden vier Knöchelchen, von denen zwei länglich, 9 bis 10 Mm. lang, eine Art Markkanal umschliessen, das dritte fast regelmässig dreieckig, flach, das vierte unregelmässig, oval, mit stark gezackten, scharfen Rändern. Die eine (obere) Fläche dieser Fragmente ist glatt, blassgrau, mit zahlreichen Haftstellen für den Beinhautüberzug; die untere Fläche dagegen unregelmässig, rauh, ausgezackt, dunkelbraun. Wenn man die einzelnen Stückchen nach der Beschaffenheit der

Knochenflächen zusammenstellt, so bilden sie ein 2 Centimet. langes Knochenstückchen, das am unteren Ende 3 Mm. dick, fast röhrenförmig, einen deutlichen Markkanal umschliesst, gegen das entgegengesetzte Ende zu sich allmälig bis auf 9 Mm. verbreitet und mit einem fein gezackten Rande endigt. Mikroskopisch ergeben sie allenthalben compactes, originäres Knochengewebe, das an dem dünneren Ende eine concentrische Structur aufweist.

Die Knochenfragmente sind somit kein verknöcherter Knorpel, ebenso kein Vogelknochen (wegen der compacten Structur), am wahrscheinlichsten das untere Ende der Fibula oder ein Metatarsusknochen eines kleinen Säugethieres. Als Vogelknochen könnte es höchstens (nach Herrn Prof. C. Langer) ein Theil vom Brustblatte sein.

Vorliegender Fall bietet gewiss ein nicht geringes Interesse dar; ein 2 Ctm. langes, an einem Ende 3 Mm. am anderen 9 Mm. breites Knochenstückchen dringt in so latenter Weise in die untere Kehlkopfhälfte, dass der Kranke bis zum Moment der Extraction in Unkenntniss verbleibt, ja selbst nach Ausführung dieser sich nicht zu erinnern vermag, wann überhaupt ein solcher Fremdkörper eingewandert ist?

Mit der Beantwortung dieser Frage, sowie mit der Eruirung des Weges, auf dem das Knochenfragment in die Regio infraglottidea gelangte, sollen sich die nachfolgenden Worte beschäftigen.

Zur Bestimmung der Zeit, der geschehenen Einwanderung können wohl zunächst nur Functionsstörungen des Kehlkopfes als der verlässlichste Massstab dienen.

Als solche findet man in der Anamnese angeführt:

1864. Anfallsweise auftretender trockener Husten (Kratzen im Halse, Schlingbeschwerden).

1865. Hustenreiz, Heiserkeit (Schlingbeschwerden).

1866. Heiserkeit (Schmerzen im Halse), bei Steigerung der Heiserkeit zur Stimmlosigkeit schwinden die Schlingbeschwerden für immer. Nach dreimonatlicher Dauer allgemeinen Wohlbefindens kommt es 1867 zur Heiserkeit und Athembeschwerden mit Steigerung der letzteren im Winter 1867—68 zu Suffocatsanfällen.

1865/69. Zu den continuirlichen Athembeschwerden gesellt sich zuletzt das Gefühl „als würde im Kehlkopfe etwas stecken". Ueber einen Zeitraum von 5 Jahren erstrecken sich somit die Functionsstörungen des Kehlkopfes, dieselben bestehen zunächst in einer gesteigerten Reflexsensibilität und Veränderung der Stimme; diese Störungen treten mit Unterbrechung drei Jahre hindurch auf, jedesmal in Gesellschaft von Deglutitionsbeschwerden.

Aphonie schliesst diese Krankheitsperiode ab, und bildet den Uebergang zu der zweiten, die ausschliesslich Functionsstörungen des

Larynx umfasst, welche neben Veränderung der Stimme insbesondere auf Beeinträchtigung der Permeabilität des Luftweges (Kehlkopfes) hinweisen. Ohne Unterbrechung dauern diese Passage-Störungen fast zwei Jahre hindurch fort, nur geringe Intensitäts-Schwankungen zeigend. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass unter den angeführten Functions-Störungen des Kehlkopfes (Hustenreiz, Heiserkeit. erschwertes. tönendes Athmen), das letztere als ein verlässliches Kriterium für die Anwendung des Fremdkörpers im Kehlkopf angesehen werden kann; die Dimensionen des Knochenfragments sowohl, als auch dessen Situation in der Reg. infraglottidea mussten ein solches erschwertes in Distanz hörbares Athmen zur Folge haben. Die Permanenz dieser Athmenbeschwerden seit Mai 1867 — Juli 1869 und der Mangel eines anderen diese Functionsstörung erklärenden Krankheitsprocesses lässt mit Bestimmtheit annehmen, dass der Fremdkörper bereits im Mai 1867 den Larynx ausschliesslich zu seinem Wohnorte auserwählt habe, somit mehr als zwei Jahre daselbst sich befand. Bei Gelegenheit einer Fussreise, welche Patient im Mai 1867 nach überstandener Aphonie inmitten einer ungestörten Gesundheit unternahm, stellten sich zum ersten Male Athembeschwerden ein. die denselben bis zur Extraction des Fremdkörpers unaufhörlich verfolgten, an jeder raschen Bewegung hinderten und im Winter 1867—1868 sogar durch ihre Exacerbation sein Leben gefährdeten. Der Umstand, dass die Athembeschwerden bedingt durch die Einwanderung eines Fremdkörpers in den Kehlkopf, inmitten eines allgemeinen Wohlbefindens aufgetreten sind, sollte zu der Annahme berechtigen, dass derselbe bei einer Einwanderung sogleich und ausschliesslich nur den Kehlkopf in seiner Permeabilität beeinträchtigt habe, in diesen somit direct i. e. durch den aditus ad laryngem eingedrungen sei.

Allein diese Annahme muss dennoch als eine unrichtige aus mehreren Gründen fallen gelassen werden. Zunächst spricht der Mangel von Hustenanfällen, als unmittelbare Folge einer solchen Einwanderung entschieden dagegen; ferner hatte ja der Fremdkörper, um die Reg. infraglottidea zu erreichen, die Glottisspalte passiren müssen, und dadurch das Leben des Kranken durch Suffocation im höchsten Grade bedroht; wohl haben im Winter 1867—1868 Suffocationsanfälle augenblickliche ärztliche Hilfe erheischt, die in der Ausführung der Tracheotomie bestehen sollte, doch diese bilden, wie aus der Anamnese hervorgeht, nur eine Potenzirung der bereits über ein halbes Jahr bestehenden Athembeschwerden und können somit, da sie überdies nicht von der abnormen Empfindung eines eingedrungenen Fremdkörpers in das Kehlkopfinnere begleitet sind, nicht als Ausdruck der erst jetzt stattgefundenen Einwanderung des Fremdkörpers angesehen werden. Aus dem Gesagten lässt sich somit Folgendes constatiren: Während der ganzen Dauer der Athembeschwerden, die der Fremdkörper durch seine Anwesenheit im

Kehlkopfinneren erzeugte, sind Erscheinungen von einer Einwanderung desselben durch den Adit. ad laryng. und die Glottisspalte in die Reg. infraglottidea nicht anzutreffen; von einer Einwanderung dahin vom Deglutionswege aus kann während dieser Krankheitsperiode, in welcher der Schlingact vollends beschwerdenlos vor sich ging, ebenfalls keine Rede sein. Da nun aber auch im Beginne der Athembeschwerden (Mai 1867) die den Kranken inmitten ungestörten Allgemeinbefindens befielen, für die Annahme einer Einwanderung des Knochenfragmentes gar kein Anhaltspunkt vorliegt, so muss eine solche nothwendigerweise in eine noch frühere Zeit versetzt werden.

Das allgemeine Wohlbefinden, dessen sich unser Patient, wie die Anamnese erzählt, vor den Athembeschwerden drei Monate hindurch erfreute, war somit nur ein scheinbares. Der Fremdkörper, welchen Pat. schon in dieser Zeit beherbergt hat, musste somit eine für den Kranken so günstige Situation erreicht haben, dass er mehr als drei Monate hindurch ohne alle Beschwerden von demselben getragen wurde. Zur Beantwortung der Frage, wo sich das Knochenfragment während dieses stadium latens, i. e. vor der Entwicklung der Respirationsbeschwerden aufgehalten hat, kann wohl nur in den diesem stad. lat. vorausgegangenen Functionsstörungen das geeignete Material gesucht werden. In dieser Beziehung erfahren wir aus der Anamnese, dass in dieser Periode den wiederholt auftretenden Schlingbeschwerden unstreitig die wichtigste Rolle zuzuschreiben ist, woraus es ersichtlich wird, dass durch den Fremdkörper zunächst der Deglutitionsweg in seiner Passage beeinträchtigt wurde. Das Knochenfragment gelangte somit zuerst in diesen, und zwar im Herbste 1864.

Die Einwanderung wird aber nicht sofort durch Schlingbeschwerden angekündigt, sondern ganz unansehnliche, leicht zu übersehende Symptome „Kratzen im Halse begleitet vom Husten" ist die unmittelbare Folge der stattgefundenen Einwanderung. Die Frage, „wie lange sich der Fremdkörper im Deglutitionswege aufhielt?" findet ihre Beantwortung in der Dauer der daselbst hervorgerufenen Störungen; diese lassen sich laut anamnestischer Daten mehr als zwei Jahre hindurch (1864—1866) verfolgen.

Zwar ist während dieser Zeit ein 7monatliches Wohlbefinden nach vollendeter Schmierkur (Februar—October 1866) zu verzeichnen; allein die demselben nachfolgenden Beschwerden kann man nicht anders als die Fortsetzung der diesem Stadium des Wohlbefindens vorausgehenden Störungen betrachten, da sie, wie die Anamnese zeigt, der Qualität und der Lokalität nach mit einander vollends übereinstimmen. Ueber zwei Jahre hielt sich somit das Knochenfragment im Deglutitionswege auf, während welcher Zeit dasselbe sieben Monate hindurch keine Störungen daselbst veranlasste. Als Aufenthaltsort des Fremdkörpers im Deglutitionswege

dürfte der linke sin. pyrif. bezeichnet werden, und zwar scheint sowohl der Halsschmerz in der Höhe der linken Schildknorpelhälfte, sowie die Tieflage des Knochenfragmentes im Kehlkopfinnern dem Niveau des untersten Abschnittes des sin. pyrif. entsprechend, dafür zu sprechen; von hieraus gelangte dasselbe erst in die reg. infraglottidea. Man kann wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass der Fremdkörper mit dem Schwinden des Halsschmerzes sowie der Schlingbeschwerden den Deglutitionsweg gänzlich verlassen habe; da nun das Schwinden der Schlingbeschwerden unter Steigerung der bereits bestehenden Heiserkeit zur Aphonie einherging, so deutet dieses darauf hin, dass zur selben Zeit, in welcher der Deglutitionsweg von dem Fremdkörper geräumt wurde, dieser auf seiner Wanderung sofort den Kehlkopf, dessen Functionstüchtigkeit (als Stimmorgan) eine noch bedeutendere Störung in dieser Zeit erlitt, occupirt habe. Die Aphonie fällt hier somit in jenen Zeitmoment, in welchem das Knochenfragment den sin. pyriform. für immer verliess, um auf seiner Wanderung direct in den Kehlkopf zu gelangen; sie zeigt uns den Uebergang desselben aus dem Deglutitions- in den Respirationsweg an (Herbst 1866). Die bereits angegebene Situation des Knochenfragmentes im Kehlkopfinnern (unterhalb der glottis, von vorn, unten und rechts, nach hinten, oben und links), sowie das geringe Klaffen der Stimmritze beim Phoniren (in Folge mässiger Excavation am freien Rande des linken Stimmbandes) berechtigen in Gemeinschaft mit der Aphonie, die wie erwähnt mit der Einwanderung des Fremdkörpers in den Kehlkopf gleichzeitig erfolgte, zu der Annahme, dass die Perforation der Larynxwand höchst wahrscheinlich in der Nähe des Musc. crico-aryt. ant. stattgefunden; theilweise längs des oberen Randes des Ringknorpels gleitend konnte der Fremdkörper die oben angegebene Richtung annehmen.

Die Beeinträchtigung der Contractionsfähigkeit des genannten Muskels musste eine beschränkte Beweglichkeit des Aryknorpels resp. des Stimmbandes beim Glottisverschlusse und dadurch Aphonie zur Folge haben, und kann demnach auch die seichte Excavation des Stimmbandrandes nur als Residuum dieser Motilitätsstörung angesehen werden.

Aus der gepflogenen Würdigung der anamnestischen Daten geht somit hervor, dass der Fremdkörper bereits vor der Entwicklung der Athembeschwerden zur Zeit der Aphonie in den Kehlkopf eingewandert sei und daselbst nach Ablauf der Stimmlosigkeit, i. e. nach vollbrachter Perforation der Kehlkopfwand, womit die Motilitätsstörung fast gänzlich zu Ende ging, indem das Knochenfragment durch Weiterbewegung ausser Berührung mit dem musc. crico-aryt. und dem Aryknorpel trat — durch volle drei Monate nicht die geringsten Beschwerden veranlasste. Wir haben somit während des Aufenthaltes des Fremdkörpers im Deglutitions- sowie im Respirationswege ein Stadium der Latenz zu

verzeichnen, und zwar im ersteren von 7-, im letzteren dagegen von 3monatlicher Dauer. Die Thatsache, dass ein Fremdkörper von solchen Dimensionen mehrere Monate hindurch im Pharynx und Larynx bei voller Integrität deren Functionstüchtigkeit und ungestörtem Allgemeinbefinden sich aufhalten kann, beweist, dass zur Erzeugung der erwähnten Functionsstörungen nebst dem Fremdkörper noch andere Momente beitragen mussten; auch in dieser Richtung gibt uns die Anamnese befriedigende Anhaltspunkte an die Hand. Während durch niedere Temperaturgrade, Genuss geistiger Getränke, starkes Rauchen sowie durch gesteigerte körperliche Bewegung in den Krankheitserscheinungen eine Exacerbation hervorgerufen wird, finden wir eine Remission, ja sogar gänzliches Sistiren derselben und allgemeines Wohlbefinden sich zu Zeiten einstellen, in denen Pat. durch Beobachtung eines strengen Regimes wie bei Durchführung der Schmierkur, während seines Aufenthaltes in einem Badeorte etc. dem Einflusse oberwähnter Schädlichkeitsmomente theilweise oder gänzlich entzogen war. Es dürfte demnach das Auftreten katarrhal. Entzündungen, wozu durch die Anwesenheit des Fremdkörpers eine grosse Disposition gegeben war und die sich auf die angeführten Noxen um so leichter und häufiger einstellen mussten, bei Erzeugung der angeführten Deglutitions- und Respirationsbeschwerden eine bedeutende Rolle gespielt haben.

II.

Berichte über die Leistungen auf dem Gesammtgebiete der Heilkunde.

Specielle Pathologie.

Geisteskrankheiten.

Intermittirender Speichelfluss bei einer Geisteskranken [1]). In der Versorgungsanstalt zu Altona hat *Paulicki* eine melancholische, 38jährige Frau in Behandlung, bei der mit grosser Regelmässigkeit bereits seit mehreren Jahren einen um den anderen Tag Ptyalismus eintritt. Der Ptyalismus beginnt des Morgens gegen 8 Uhr und dauert bis gegen 6 Uhr Abends. Während dieser Zeit befindet sich die Kranke in einem Zustande tiefer gemüthlicher Depression; sie sitzt im Bett, antwortet auf die an sie gerichteten Fragen nicht, nimmt keine Nahrung zu sich, verzieht das Gesicht und der Speichel läuft ihr beiderseits zum Munde heraus. Die anwesenden Kranken fordern sie von Zeit zu Zeit auf, den Speichel in ein neben ihr stehendes Gefäss zu entleeren und die Menge des in einem Tag gesammelten Speichels beträgt durchschnittlich $2^1/_2$ Kilogramm; mitunter betrug sie jedoch auch fast $3^1/_2$ Kilogramm. Der Speichel hat nach längerem Stehenlassen eine etwas zähflüssige, ziemlich klare Beschaffenheit. An den freien Tagen ist Patientin ausser Bett. Sie ist alsdann sehr still und in sich gekehrt und nimmt an der Unterhaltung der übrigen Patienten keinen Antheil, die an sie gerichteten Fragen beantwortet sie jedoch richtig. An den freien Tagen ist bis jetzt niemals auch nur auf kürzere Zeit Ptyalismus beobachtet worden. Ebenso wenig sind zwei freie Tage hinter einander oder auf einander folgende Tage mit Ptyalismus beobachtet worden. Nach Aussage der Angehörigen besteht der Ptyalismus mit derselben Regelmässigkeit jetzt seit beinahe 5 Jahren, und soll Patientin, bevor der Ptyalismus eintrat, bereits mehrere Jahre lang melancholisch gewesen sein. Eine Temperaturerhöhung während des Ptyalismus ist nicht zu constatiren, dagegen tritt fast constant mit dem Ptyalismus eine reichliche Schweissabsonderung auf, im geringeren Grade findet letztere auch an den freien Tagen häufig statt. Eine Milzvergrösserung ist nicht zu constatiren; Chininpräparate blieben ohne Erfolg.

---

[1]) Centralblatt Nr. 38. 1868.

Dr. *Berthier* in Bourg [1]) bezeichnet das Speicheln der Irren als häufiges Symptom, besonders bei Hysterie, Epilepsie und Wuth. Nach *Esquirol* und *Foderé* begleitet es häufig die maniakalischen Zustände; nach *Morel* kommt es häufig vor im Stupor und in der Dementia. Als Ursachen führt *Morel* an Agitation, hallucinatorische Störungen, Verdauungsstörungen.

Eine besondere Beachtung wurde in der neueren Zeit der Untersuchung des **Pulses** und der **Temperaturänderungen** bei Geistesgestörten zugewendet und es erschienen eine Reihe hierauf Bezug habender Arbeiten. So lieferte Dr. *O. J. B. Wolff* [2]), Arzt an der Irrenanstalt zu Sachsenberg, eine sehr anerkennenswerthe Arbeit: „Beobachtungen über den Puls bei Geisteskranken" mit zahlreichen Pulsbildern; er gelangt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Ausspruch, dass alle Geisteskranken eine körperliche Krankheitserscheinung mit einander gemein haben, nämlich pathologischen Puls; der Puls sei bei Geisteskranken nur vorübergehend normal, die den Geisteskranken eigenen pathologischen Pulsphasen charakterisiren direkt das Stadium, unmittelbar den Process der Geisteskrankheit, aus dem Pulse des Geisteskranken ergebe sich seine Prognose.

Die Mehrzahl der in Irrenanstalten lebenden Irren haben grösstentheils Pulsphasen, die den Charakter der Tardität an sich tragen. Das Centrum aller tarden Pulsformen bilde der Pulsus tardus, der aber verschiedene Metamorphosen erleide, tardus planus, tardo-dicrotus, Monocroto-tardus, rotundo-tardus.

Durch die Erregung werden die tarden Pulsphasen umgewandelt in die mannigfachsten Modificationen des ihnen direkt entgegengesetzten Typus, nämlich des Pulsus celer, aus dem tardo-dicroten Puls wird in der Erregung eine der Norm ähnliche Tricotie und aus dem gemeinen Tardus eine dem Greisenpulse mehr weniger gleichende Phase. Die Erregungsursachen für den Puls sind entweder centrale oder peripherische oder beides zugleich. Die Diagnose der ersteren gründet sich zunächst auf den Ausschluss der letzteren, der peripherischen Reizungen.

Zu den allergemeinsten peripherischen Erregungsursachen des Pulses gehören die Temperaturseinflüsse und unter diesen ist es vornehmlich die Kälte, welche den Puls der Geisteskranken erstaunlich leicht und völlig verändern.

Wolff zieht aus seinen Beobachtungen eine Reihe von Schlussfolgerungen, die in vielfacher Hinsicht von Interesse und praktischer Wichtigkeit sind, auf die wir nach dem Abschluss seiner Arbeiten nochmals zurückkommen werden.

A. Voisin sprach in der Gesellschaft der französischen Irrenärzte [3]) über seine Pulsmessungen bei Epileptikern. Sie sollen zum Beweise dienen, wie sehr der sympathische Nerv in der Epilepsie ergriffen ist. Er hat die Kranken sowohl während des convulsivischen Anfalls, wie beim einfachen Schwindel untersucht und zu einer gewissen Zeit dieselbe Form der Umrisse gefunden. Die ersten Linien bildeten eine Reihe von nach oben stark abgerundeten Curven von abwechselnder

---

[1]) Journal de médecine mentale tom. 5. Mai- u. Juni-Heft. Allg. Zeitschrift f. Psychiatrie 24. Bd. 1. 2. Heft. — [2]) Allg. Zeitschrift f. Psychiatrie 24. Bd. 4. 5. Heft, 25. Bd. 3. 5. 6. Heft. — [3]) Annal. med. psycholog. 1867. July.

Länge. Während der Inspiration werden die Linien sehr niedrig; nach einigen Minuten werden die Pulsationen merkbar höher, ihr oberer Winkel wird mehr oder weniger ein spitzer und die niedersteigende Linie nimmt die Form des dicroten Pulses an, d. h. sie zeigte 2—3 meist sehr ausgeprägte Curven. Die Dauer dieser Pulsform war von 1—1½ Stunden, bei 2 Kranken selbst 6 Stunden. *V.* erklärt diese Verhältnisse so: die arterielle Spannung ist bald vermehrt, wenn die Thätigkeit der die Arterien begleitenden Nervenfäden aus dem Sympathicus vorherrschend ist, bald vermindert in entgegengesetztem Falle, bei vorherrschender Action der Rückenmarksfäden; die vollständig abgerundeten Curven zeigen nur eine Vermehrung der Spannung an; der dann folgende Dicrotismus und die beträchtliche Höhe der aufsteigenden Linie verkünden die mehr oder weniger grosse Schwäche dieser Spannung. Das Erstere (Spannung) finde im Anfange des Anfalls etwa 2—3 Secunden vorher statt und zeige sich durch Kleinheit des Radialpulses und Curven mit abgerundeter Convexität. Der Nachlass der Spannung, mithin das Vorherrschen der Spinalnerven gebe sich durch Entwicklung des Pulses, Höhe der aufsteigenden Linie und dicroten Puls kund. *V.* zieht aus seinen Untersuchungen 2 Schlüsse: 1. Erkennung der simulirten Epilepsie und 2. rationelle (physiologische) Behandlung der Epilepsie, d. h. Anwendung beruhigender, Spannung aufhebender Mittel auf den Sympathicus und das Rückenmark. Nach *V.* erfülle diesen Zweck Kal. bromat. (3—10 Gramm. pro die) vor den Mahlzeiten, wobei er darauf hinweist, dass dieses Mittel nur dann Erfolg verspreche, wenn bei den Kranken durch mechanische Reizung der Zungenwurzel keine Brechneigung mehr erfolge. — In der Discussion schloss sich *Delasiauve* den Schlussfolgerungen *Voisin's* an und *Foville* sieht in denselben eine Bestärkung der Theorie *Brown-Séquard's* über das Entstehen der Bewusstlosigkeit und des Schwindels in der Epilepsie in Folge der durch die Contraction der Gehirncapillaren entstehenden Hirnanämie.

Dr. *Edmund Güntz*, Arzt der Irrenanstalt in Thonberg, theilt seine Forschungsergebnisse mit über die Temperaturbeobachtungen bei tetanischen Krämpfen Geisteskranker und über die Temperatursteigerung nach dem Tode[1]).

Seine Beobachtungen (die sich auf 37 Fälle beziehen) geben zunächst eine Uebersicht, wie kurz vor dem Eintritt der Krämpfe oder mit ihrem Beginn die Temperatur sank, bei fortdauernder Contraction trat alsbald Steigerung ein; je länger und heftiger die Muskelcontraction anhielt, desto höher und rascher erfolgte nachher die Steigerung. Das Wiedersteigen der Temperatur folgt nach dem vorherigen Sinken bei fortdauernder Contraction fast in einem Drittheil aller Fälle schon in der 1., häufiger in der 3. Minute und zuweilen noch später. Das Sinken vor den Krämpfen oder mit deren Beginn betrug zwischen 0·05 und 0·625; das schnellste Sinken betrug 0·1 in 10 Secunden.

In den von *Güntz* beobachteten (4) Fällen, in denen ein tödtlicher Ausgang erfolgte, wurde in jedem derselben eine Steigerung der Temperatur constatirt. In einem dieser 4 Fälle ergab sich als Ursache des Tetanus bei der Section Hämorrhagie zwischen die Häute des Rückenmarks. Der Fall war im Leben mit heftigem Tetanus verlaufen und

[1]) Allg. Zeitschrift f. Psychiatrie. 25. Bd. 1. 2. Heft.

es zeigte sich im Leben eine absolut sehr hohe Temperatur von 42·4; bis zum Moment des Todes blieb die Temperatur ohne Aenderung auf 42·0. Mit dem Tode stieg die Temperatur in 9 Minuten 50 Secunden auf 42·4 und verblieb so durch 6 Minuten.

In einem andern Falle stieg die Temperatur innerhalb acht Minuten vom Eintritt des Todes an gerechnet um 0·05.

Dr. *Krafft-Ebing* [1]) berichtet über 2 Fälle von extremer Steigerung der Eigenwärme bei Geisteskranken, in denen weder die makroskopische noch mikroskopische Untersuchung irgend eine frische entzündliche Veränderung im Gehirn ergab, so dass für die Erklärung der extremen Steigerung der Eigenwärme nur die Annahme einer schweren Störung der vasomotorischen und wärmeregulirenden nervösen Centralapparate durch Aenderung der Ernährung und Innervation derselben annehmbar erscheint.

Von grossem Interesse ist die Arbeit von Dr. *Westphal* [2]): Einige Beobachtungen über die epileptiformen und apoplectiformen Anfälle der paralytischen Geisteskranken mit Rücksicht auf die Körperwärme. Aus *W.* geht hervor, dass die Temperatur nach solchen Anfällen in den Fällen, in denen sie bestimmt worden, beträchtlich erhöht war; dass das Ansteigen und Abfallen der Temperatur schneller oder langsamer erfolgt, dass Affectionen des Respirationsapparates sich häufig an die paralytischen Anfälle anschliessen, dass ferner in einer Reihe von Fällen die Temperatursteigerung nach den Anfällen unzweifelhaft als in diesen Affectionen begründet angesehen werden muss, in anderen Fällen diese Begründung der Temperaturserhöhung sehr wahrscheinlich gemacht werden kann, und dass endlich in noch anderen die Ursache derselben zweifelhaft bleibt, obwohl eine Affection des Respirationsapparates auch hier mit Sicherheit nicht auszuschliessen ist.

Bouchut [3]) hat in seiner Klinik vielfach Gelegenheit gehabt, den innigen Zusammenhang von acuten Gehirnkrankheiten mit bestimmten Läsionen des N. opticus, der Retina und Chorioidea zu constatiren und hält es nach seinen Erfahrungen für möglich, aus den pathologischen Veränderungen der Retina und Chorioidea, welche durch die Ophthalmoskopie festgesetzt worden sind, zur Diagnose der Meningitis simplex und tuberculosa, des Hydrocephalus acutus, der Tuberkeln und Tumoren des Gehirns gelangen zu können. Er veröffentlicht die Resultate seiner Beobachtungen (**Tuberkeln der Chorioidea und Retina als Hilfsmittel zur Erkennung der Gehirntuberkulose**): 1. Es gibt Tuberkeln der Chorioidea und der Retina, welche bald eine Meningitis tuberculosa, bald eine allgemeine Tuberkulose ankündigen. 2. Wenn ein Fiebernder Störung der Intelligenz, der Bewegung und der Empfindung zeigt und sich zu gleicher Zeit tuberkulöse Granulationen der Chorioidea nachweisen lassen, so kann man auf das Vorhandensein einer Meningitis tuberculosa schliessen. 3. Die Tuberkeln der Chorioidea und der Retina sind minder selten denn Manifestationen der tuberkulösen Diathese. 4. Die Tuberkeln der Chorioidea zeigen sich unter der Form der weissen miliaren Granulationen

---

[1]) Allg. Zeitschrift f. Psychiatrie. 25. Bd. 3. Heft. — [2]) Griesinger's Archiv f. Psychiatrie. I. Bd. 2. Heft. — [3]) Gaz. des Hôp. No. 152. 1868 u. 1. 2. 1869.

bisweilen glänzend, perlmutterartig. 5. Die fettige Degeneration der Zellen der Chorioidea ist der Ursprung der Tuberkeln der Chorioidea.

Einen Fall von **Epilepsia Curvata** veröffentlicht Dr. *Krafft-Ebing* [1]).

Krafft-Ebing publicirt eine Arbeit: **Die Gelüste der Schwangeren** und ihre gerichtlich-medizinische Bedeutung [2]). Er sucht die Gelüste der Schwangeren durch Anomalien der Empfindung, Gemüthsstimmung, Gemeingefühlsempfindung zu erklären, welche aus den Störungen der Blutbereitung und Verdauung während der Schwangerschaft entstehen. Anomalien der Verdauung und Geschmacksperception, sowie auf besondere Dinge gerichtete Essgelüste lassen sich hieraus erklären. Schwieriger sind jene Begehren zu deuten, die auf Werthobjekte gerichtet sind; bei diesen ist der meiste Betrug untergelaufen. Als Anhaltspunkte für die forensische Praxis und Rechtssprechung stellt *K.* folgende Grundsätze auf: 1. Es gibt krankhafte, organisch begründete Strebungen bei Schwangeren, Gelüste, die forensisch berücksichtiget werden müssen. 2. Nie sind sie für sich bestehende Anomalien, sondern immer nur Theilerscheinungen einer Erkrankung des Nervensystems oder psychischen Organs. 3. Um als krankhafte Gelüste erwiesen und von verbrecherischen unsittlichen Antrieben unterschieden zu werden, müssen sie auf krankhafte, somatisch-psychische Processe zurückgeführt, als Theilerscheinungen nervöser psychischer Krankheiten nachgewiesen werden. 4. Gelingt dieser Nachweis und zugleich der ihrer Unwiderstehlichkeit, so heben sie die Zurechnung für die aus ihnen hervorgehenden, rechtswidrigen Handlungen auf. 5. Gelingt der Nachweis nicht, so ist damit noch nicht bewiesen, dass statt eines krankhaften Gelüstes eine verbrecherische Handlung vorliegt. Der Arzt wird hier vorsichtig sein, die Möglichkeit eines Gelüstes zuzugeben haben und nur ein unbestimmtes Gutachten abgeben können.

Cornillon [3]) veröffentlicht seine Ansichten über den etwaigen **Einfluss der Blutsverwandtschaft** auf die Gemüthskrankheiten und die Entartungen. Bekanntlich weichen die Ansichten der Autoren in Betreff dieser Frage sehr von einander ab; die Einen sind entschiedene Gegner der Ehen unter Blutsverwandten, während Andere derartigen Ehen keinen Einfluss auf die Kinder beimessen. *Cornillon* macht allen Beobachtungen in dieser Richtung den Vorwurf, dass in ihnen nicht die gehörige Rücksicht auf die hygienischen Verhältnisse der Eltern, auf den Gesundheitszustand der Gatten solcher blutsverwandten Ehen genommen worden ist, und kommt auf Grund seiner eigenen zahlreichen Erfahrungen zu dem Schlusse, dass die Blutsverwandtschaft durchaus nicht nachtheilig für die Kinder sei, wenn Vater und Mutter keine häreditäre Krankheit haben und in guten klimatischen und hygienischen Verhältnissen leben. Da *C.* unter seinen 484 theils idiotischen, theils epileptischen Kranken in Bicêtre nur 3 Kinder aus blutsverwandten Ehen entsprossen angetroffen hat, so glaubt er, in Rücksicht auf die Antecedentien der Eltern der Blutsverwandtschaft durchaus keinen Einfluss auf die Krankheit der Kinder zuschreiben zu dürfen. Zur weiteren Stütze seiner Behauptung führt *C.* aus seinen 593 in der Salpetrière

---

[1]) Allg. Zeitschrift f. Psychiatrie. 24. Bd. 4. Heft. — [2]) Friedreich's Bl. f. gerichtl. Medizin. 19. Jahrg. 1. Heft. — [3]) L'Union médicale. 3. Oct. 1868.

beobachteten Fällen von Idiotismus, Chorea und Epilepsie ebenfalls 3 Kranke an, die nur allein von Allen aus blutsverwandten Ehen stammten. Bei allen dreien konnte aus den Antecedentien der Eltern mehr oder minder der Nachweis einer erblichen Uebertragung auf die Kinder geliefert werden. Eine gesunde Blutsverwandtschaft konnte *C.* in allen seinen Beobachtungen niemals als die Ursache von Geistesstörung ansehen, sondern es walteten stets häreditäre Ursachen ob. *C.* warnt daher vor dem Missgriff, den sich die Anhänger der Ansicht von dem schädlichen Einflusse der Blutsverwandtschaft auf die Gemüthskrankheiten zu Schulden kommen lassen, der darin besteht, dass man einer gesunden Blutsverwandtschaft einen Einfluss beimisst, der lediglich und allein auf Rechnung einer krankhaften erblichen Anlage kommt.

Dr. *Th. Simon* veröffentlicht eine Arbeit: **Ueber Encephalomalacie und Kohlengasvergiftung** [1]), und stellte sich die Aufgabe, darauf hinzuweisen, dass zwischen der Einwirkung des Kohlengases und dem Auftreten der Hirnerweichung ein längerer (scheinbar?) freier Zwischenraum bestehe. Er theilt einen Fall mit, der in der Irrenstation des allgemeinen Krankenhauses in Hamburg zur Beobachtung kam, sodann 2 von *Andral* beobachtete und einen von *Oppolzer* beobachteten Fall; er sucht seine Ansicht weiterhin zu stützen durch den Hinweis auf die anatomischen Veränderungen, welche vom Kohlenoxyd im Gehirn gesetzt werden, auf die bezüglichen Experimental-Untersuchungen von *Ackermann*, *Letteby*, *Klebs*, mit welchen Untersuchungen der Leichenbefund über in Kohlengasen Erstickten im Grossen und Ganzen übereinstimme. Für die Erklärung der Beobachtungsthatsache, dass in manchen Fällen von Kohlengasvergiftung nach dem Schwinden der Intoxicationserscheinungen das Sensorium frei, später aber von Neuem wieder benommen werde und rasch der Tod eintrete, liegen mehrfache Möglichkeiten vor; es können bei der Intoxication Gehirnveränderungen eingetreten sein, in dem die ersten Stadien der rothen Erweichung gefunden werden. Diese selbst kann dann sich später allmälig entwickelt haben, oder es entwickelt sich in späterer Zeit in der Umgebung eines kleinen Erweichungsherdes ein reactiver Entzündungsprocess. In diesen secundären Processen beruht, worauf besonders *Klebs* hinwies, eine neue Gefahr, die sich nach dem Ablauf der CO-Vergiftung ebenso sehr bemerklich mache, wie nach dem typhösen Processe; anderseits sei auch die Annahme möglich, dass durch die Einwirkung des Kohlenoxydes eine Ernährungsstörung gesetzt sei, die im weiteren Verlauf zur Erweichung führt, und dass die in solchen Fällen auftretenden Kopfschmerzen als ein Symptom dieses Vorstadiums aufzufassen; ebenso wäre möglich, dass die Kohlenoxydvergiftung den Process fettigen Zerfalls in den verschiedensten Organen bedinge; möglicher Weise könne unter bestimmten Verhältnissen diess auch für die kleinen Hirngefässe gelten und in Folge der in diesen eingetretenen Veränderungen sich später Ernährungsstörungen in Form von Erweichung einstellen.

Prof. Dr. *Ludwig Meyer* veröffentlicht [2]) einen Fall von **aneurysmatischer Entartung der Gehirnrinde nach übermässiger Anstrengung.** Der betreffende 27jährige Kranke hatte sich 3 Jahre früher verleiten lassen,

---

[1]) Archiv f. Psychiatrie v. Griesinger I. Bd. 2. Heft. 1868. — [2]) Ibidem.

einen von zwei Mann getragenen Balken, nachdem derselbe in angemessener Höhe über zwei Querbalken gelegt war, allein mit dem Kopfe aufzuheben, nachdem sich auf den Balken noch ein Mann gesetzt hatte. *M.* erörtert eingehend die Anamnese, den Status praesens, den weiteren Verlauf und die Aenderungen im psychischen Verhalten des Kranken, bespricht hiebei die wichtige Bedeutung einzelner scheinbar untergeordneter Symptome für die Feststellung der Diagnose und Prognose und beleuchtet dann eingehend den Sectionsbefund. Die Capillaren und zum Theil auch die kleinsten Venen der Rindenschicht einzelner Windungen zeigten sich in mannigfacher Weise erweitert und in ihren Wandungen verändert. Als erste Stufe der Erkrankung liessen sich einfache, eine Seite eines Capillarrohres treffende Ectasien von beschränkter Ausdehnung und sonst völlig normalem Ansehen bezeichnen. Dann schlossen sich die gleichmässigen, spindel- und seltener kugelförmigen Erweiterungen an, daran sich gelegentlich 2—3 und mehr im Laufe eines Gefässes perlschnurartig aneinanderreihen. Die Wandungen dieser kleinen Aneurysmen zeigten in dem Mangel der Capillarkerne, der streifigen und körnigen Beschaffenheit weitere Veränderungen. An einigen traten Fettkörnchen in Kugeln und Streifen auf. Die sich von den kleinsten Arterien büschel- und wirbelförmig abzweigenden Capillaren wurden fast stets unmittelbar an ihrem Ursprunge spindelförmig erweitert. Einzelne Erweiterungen zeigten Sclerose der Wandungen und fettige Degeneration; die verdickte Wandung erschien oft wie geschichtet und diese faserigen Schichten wieder durch messer- und streifenförmige Einlagerungen von Kernen und Fettkörnchen auseinandergedrängt. Neben den spindel- und kugelförmigen Ectasien kamen auch schlauchförmige Erweiterungen, oft in Netzen zusammenhängend vor. Diese oft die Breite von mittelgrossen Venen und Arterien erreichenden Capillarschläuche zeichneten sich durch das eigenthümliche, gelasartige Ansehen der meist gefalteten und daher streifig erscheinenden Wandungen und die Veränderung ihrer Kerne aus. Die Ganglienzellen zeigten in den meisten Präparaten das gewöhnliche normale Aussehen.

Wilhelm Sander, erster Assistenzarzt an der Abtheilung für Geisteskranke und Krampfkranke der Berliner Charité theilt die Resultate mit [1]), welche die in den letzten Jahren angestellten zahlreichen Versuche mit der **Anwendung des Brom- und Chlorkalium bei Epileptischen** ergeben haben:

I. Bromkalium. Es ist nur in grossen Gaben gereicht wirksam. Gibt man dasselbe anfänglich zu 5 Gramm. (in 200 Grammen Wasser, ohne weiteren Zusatz) pro die und allmälig steigend bis zu 7·5 Gramm., so tritt in vielen Fällen (aber bei weitem nicht in allen) eine Besserung in so weit ein, dass die Zahl der Anfälle abnimmt, und dass die einzelnen Anfälle an Dauer und Intensität verlieren. In einzelnen Fällen, in welchen längere Zeit vor der Anwendung des Medicamentes das regelmässige, typische Eintreten der Anfälle beobachtet worden, blieben dieselben unter dem Gebrauche des Bromkalium mehrere Wochen, selbst Monate aus. Von einer Heilung der Epilepsie kann freilich auch in solchen Fällen nicht die Rede sein, aber es ist eine wesentliche Erleichterung für den Kranken sowohl, als auch für seine Umgebung erreicht

[1]) Centralblatt Nr. 52. 1868. A. M. C.-Z. Nr. 23. 1869.

worden. Die von einigen Seiten empfohlene Anwendung des Bromkalium in den Fällen von Epilepsie, welche mit einer Reizung der Genitalien in Verbindung zu stehen schienen, hat sich Verf. nicht bewährt. Dagegen zeigte sich das Mittel besonders einflussreich in einzelnen Fällen, bei denen dem Unfall ein Zucken in einzelnen Muskelgruppen oder ein Zusammenfahren des ganzen Körpers vorausging, Erscheinungen, die auch in der anfallsfreien Zeit isolirt auftreten und dann als abortive Anfälle aufgefasst werden können. Unter dem Gebrauche des Bromkalium verschwinden sowohl die Anfälle, als auch seine isolirten Muskelzuckungen, oft auf längere Zeit. Interessant war, dass in einigen Fällen, in welchen dem Anfall eine Aura vorausging, die Kranken während des Gebrauches des Medicamentes oft die Aura merkten, ohne dass es zu einem Anfalle kam. Hauptsächlich entfaltete das Bromkalium seine Wirksamkeit da, wo die Anfälle mit mehr oder weniger heftigen Convulsionen verbunden waren; weniger zeigte sie sich da, wo die Epilepsie nur in Schwindel- und Ohnmachtsanfällen, in momentanen Bewusstseinspausen ohne eigentliche Krämpfe sich äusserte. In einzelnen Fällen schien es sogar, als ob unter dem Gebrauche des Bromkalium die früher vorhandenen Convulsionen nur nachliessen, um solchen Anfällen von Bewusstlosigkeit Platz zu machen. Unter den nachtheiligen Wirkungen des Bromkalium hebt Verf. besonders ein Exanthem hervor, von dem fast alle Kranken bald befallen werden. Es besteht in acneartigen Pusteln, welche zuerst im Gesichte, nach längerem Gebrauch auch an dem übrigen Körper sich zeigen, und welche oft zum Aussetzen des Mittels zwingen. Anderweitige Störungen, wie Trockenheit im Halse, anginöse und gastrische Beschwerden konnte Verf. nur in einzelnen Fällen beobachten, selten erreichten sie einen hohen Grad. Einige Male schien bei Frauen die Menstruation unter dem Gebrauche des Bromkalium spärlicher zu werden oder ganz zu cessiren.

II. Chlorkalium. Dessen Anwendung ergab bei den Epileptischen dieselben Resultate, wie das Bromkalium. Das Chlorkalium hat aber nach Verf. wesentliche Vorzüge:

1. Es hat gar keine schädlichen Nebenwirkungen; es ist von manchen Kranken monatelang in Dosen von 5—7·5 Gramm. täglich ohne irgend welche wahrnehmbare Störung genommen worden.

2. Es genügen, wie sich aus dem Verhältniss der Atomgewichte (2 : 3) leicht ergibt, kleinere Dosen von diesem Präparat, um dieselbe Menge Kalium einzuführen, als von Bromkalium erforderlich sind.

3. Es ist bedeutend billiger (1 : 6), was in Anstalten wichtig ist.

Unter diesen Umständen und da es fraglich ist, ob das Bromkalium bei Gegenwart freier Salzsäure und vieler Chlorverbindungen im Magen als solches resorbirt wird, glaubt Verf. das Chlorkalium zu weiteren Versuchen empfehlen zu dürfen.

O. v. Linstow gibt einen übersichtlichen Bericht über die während der Jahre 1845—1865 in der Irrenanstalt zu Schleswig beobachteten Fälle von **Paresis universalis progressiva** [1]).

Dr. *Ludwig Kirn* bespricht **die graue Degeneration des Rückenmarkes** in ihrer Beziehung zu den Psychosen, besonders zur Dysphrenia sexualis im Hinblick auf einen von ihm ausführlich mitgetheilten Fall [2]):

---

[1]) Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. 24. Bd. 4. Heft. — [2]) Ibid. 25. Bd. 1. 2. Heft.

Dr. *v. Franque* veröffentlicht statistische Mittheilungen aus Frankreich[1]) aus der vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Frankreich veröffentlichten Statistik der Irrenanstalten in den Jahren 1854—1860. — Zu Ende des Jahres 1860 hatte Frankreich 57 öffentliche, 42 Privat-Irrenanstalten; 70 dieser Anstalten waren für weniger als 400, 29 für mehr als 400 Irre eingerichtet. Die Zahl der Plätze betrug in allen diesen Anstalten zusammen 31550; von diesen waren Ende 1860 1321 Plätze frei. Am 1. Jänner 1835 zählte man in den Irrenanstalten Frankreichs 10539 Kranke, Ende 1860 30239. In der Zeit von 1854—1860 wurden durchschnittlich auf 51·9 Weiber 48·1 Männer aufgenommen. Die Irrenzählung ergab in Frankreich

	1851	1856	1861
Geisteskranke in Anstalten	20537	26286	31054
ausserhalb derselben	24433	34004	53167
in Summa .	44970	60290	84221

Vom J. 1854—1860 wurden 68992 aufgenommen; entlassen (einschliesslich der Todesfälle) 63277, somit um 5715 mehr aufgenommen als entlassen. Auf 100 Aufnahmen kamen durchschnittlich 77, die zum 1. Male und 11, die zu wiederholten Malen aufgenommen wurden. — 46% der Rückfälle fallen in das 1. Jahr der Heilung, 15·8% in das zweite, 9·3% in das dritte, 28·3% nach dem dritten. Von den von 1856—1860 Aufgenommenen waren 17169 unverheiratet, 14402 verheiratet, 4045 verwitwet; bei 843 blieben die Verhältnisse unbekannt. Die höchste Zahl der Aufnahme fällt auf die Monate Juli, Juni, Mai; die geringste auf November, December, Jänner. Unter 38988 in den Jahren 1856—1860 Aufgenommenen konnte bei 8250 keine Krankheitsursache ausgemittelt werden. Unter 28621 Geisteskranken hatten 4056 oder 14·0% geisteskranke Eltern; von 2117 Idioten hatten 260, d. i. 13% geisteskranke Eltern. Bezüglich der Ursachen ergaben sich bei 60·7% physische, bei 39·3% psychische. Die häufigsten Ursachen sind: Alter, Dürftigkeit, Onanie, Trunksucht, Uterinkrankheiten, Verletzungen, Epilepsie. Unter den Männern liefert Trunksucht, unter den Weibern Uterinkrankheiten die grösste Zahl der Kranken. Unter den psychischen Ursachen sind hervorzuheben: häusliches Unglück, religiöse Erregung, Vermögensverlust, fehlgeschlagene Hoffnungen. Bei 8·07% der Aufnahme war Geisteskrankheit mit Paralyse und bei 3·77% mit Epilepsie complicirt. Von den Idioten sind 1·87% paralytisch, 9·40% epileptisch. Bei 0·26% Geisteskranken und 0·86% Idioten wurde Kropf beobachtet. Geheilt entlassen wurden in den Jahren 1854—1860 19747 Personen. Die Zahl der Heilungen hat in den letzten Jahren gleichmässig abgenommen. Im J. 1854 betrug die Zahl der Heilungen 8·79% aller Verpflegten, im J. 1860 nur 7·00%. Vier Fünftel aller Heilungen fallen in das 1. Jahr der Behandlung. Auf 1000 Fälle von Heilung kamen 536, in denen die Krankheitsursache eine physische und 464, in denen sie eine moralische war. Bei 15% der Geheilten war erbliche Anlage vorhanden. Von 1854—1860 kamen 26560 Todesfälle vor (bei 14532 männlichen und 12028 weiblichen); auf die jährliche Durchschnittsbevölkerung der Anstalten berechnet kamen 14·03% Todesfälle auf dieselben. Mehr als $^1/_4$ aller Todesfälle trifft Kranke, die weniger als

[1]) Correspondenzblatt für Psychiatrie. 1. 2. 1868.

3 Monate in Behandlung standen; 12% starben in dem 1. Monate der Behandlung, 7% in dem 2., 6% in dem 3.; die meisten Todesfälle kommen auf den Januar, die wenigsten auf den Juli. Mehr als 1/5 der Gestorbenen war älter als 50 Jahre.

In der Zeit von 1854—1860 kamen 116 Selbstmorde in den Anstalten vor und 87 Todesfälle durch Unglücksfälle. Selbstmorde begingen 71 Männer und 45 Weiber. Die Kosten für einen Geisteskranken an einem Tage betragen im Durchschnitt 1 Fr. 32 Cent. Die Gesammtausgaben stiegen von 5 1/2 Millionen im J. 1854 auf 7 1/2 Millionen Fr. im J. 1860. Von der männlichen Anstaltsbevölkerung konnten 55%, von der weiblichen 62% zu Arbeiten verwendet werden, und wurden an dieselbe besondere Belohnungen im Werthe von 95037 Fr. ausgetheilt. Am 1. Januar 1860 fanden sich in sämmtlichen Anstalten Frankreichs 30239 Personen, 6071 zahlende, 24168 arme Irre. Von den letzteren unterhielt der Staat 411, einzelne Gemeinden 155, wohlthätige Stiftungen 71 und für 23531 wurden die Verpflegskosten durch die Departements aufgebracht.

Dr. *v. Franque*[1]) gibt Mittheilungen aus amerikanischen Irrenanstalten bezüglich des Standes derselben in den Jahren 1864, 1865, 1866. — Auf der weiblichen Abtheilung des Pennsylvania-Hospital besteht die Einrichtung, dass an zwei Abenden in der Woche leichte gymnastische Uebungen stattfinden. Dr. *Birkbride* beklagt sehr das Zunehmen der Trunksucht in allen Schichten der Bevölkerung.

Der Bericht aus dem Western Pennsylvania-Hospital spricht sich entschieden gegen das Verbringen geisteskranker Verbrecher in die öffentlichen Anstalten aus und verlangt entweder besondere Anstalten für dieselben oder mit den einzelnen Gefängnissen verbundene Krankenabtheilungen. In dem Eastern Asylum of Virginia wurden bei 38 Aufgenommenen der „Krieg mit seinen Folgen" als Ursache der Erkrankung angegeben. In dieser Anstalt fanden sich unter 175 Kranken 35 Farbige.

Zur Erinnerung des 50jährigen Bestehens der Irrenanstalt zu Bistrupgaard bei Copenhagen erschien eine Schrift mit Situations- und Grundplänen der Anstalt, Schilderung der Geschichte, der Krankenbewegung in dieser Anstalt von 1816—1866 und über deren Administration, verfasst von Dr. *Gad*[2]).

Anstaltsberichte lieferten Dr. *Sponholz* über die Provinzial-Irrenanstalt zu Neustadt-Eberswalde mit Plänen. — Ueber die Idioten der Stadt Braunschweig Dr. *Berkhan*[3]).

Dr. *Scheiber*[4]) veröffentlicht Notizen über das Irrenwesen der Donaufürstenthümer.

Dr. L. Schlager.

---

[1]) Correspondenzblatt für Psychiatrie. 5. 6. 1868. — [2]) St. Hans Hospital og Claudi Rossels Stiftelse af C. A. Gad. Kjöbenhavn. Thiele's Bogtykkeri. — [3]) Allg. Zeitschrift für Psychiatrie. 24. Bd. 4. 5. Heft. — [4]) Archiv der deutschen Ges. für Psychiatrie. 1869 1. Heft.

Balneologie.

Auch in diesem Jahre ist auf dem eigentlichen Gebiete der Heilquellenlehre ein grösseres und zugleich Epoche machendes Werk nicht zu verzeichnen; wohl ist aber das Streben vorherrschend, die Wirkungen der Quellen, namentlich beim Gebrauche als Bäder, genau zu constatiren und rationell zu begründen. Die Zahl neuer Analysen ist eine um so geringere, als bereits viele Quellen guter chemischer Untersuchungen sich erfreuen. Allenthalben ist man bemüht, durch zweckmässige Kureinrichtungen die Anwendungsweise zu vervielfältigen und besonderen Zwecken dienstbar zu machen, und in mehreren deutschen (auch französischen) Bädern sucht man durch tiefere Bohrungen Wasser von solcher Temperatur zu gewinnen, dass es ohne erst erwärmt zu werden zum Badegebrauche verwendet werden kann.

Etwas anderes ist es aber mit der Klimatologie. Hier bereitet sich im strengen Sinne des Wortes ein Umschwung vor, der die landläufigen Ansichten über den Nutzen des südlichen Küstenklimas bei Lungentuberkulose geradezu auf den Kopf stellt. Denn von nun an soll nur der Aufenthalt auf bedeutenden Gebirgshöhen in dünner Luft heilbringend sein, nicht soll mehr der Aufenthalt an den Ufern des Genfersee's allein die Lungen respirationsfähig machen, auch der Bewohner der Schneeregion will etwas verdienen und damit ein klimatischer Kurort ja gewiss Rettung bringe, muss er mindestens ein paar tausend Fuss hoch über dem Meere liegen. Das Zeitalter ist eben auch in dieser Sphäre höchst industriell und während für den Winteraufenthalt im milden Klima nahe an der Meeresküste, wenn zeitlich und wiederholt gebraucht, die Erfahrung spricht, fehlt es nicht an günstigen Erfolgen auf steilen von kalter Luft umspielten Höhen, weit entfernt von der Brandung südlicher Meere. Und doch wer wird sich wundern, dass bei ziemlich differenten Methoden ein und derselbe Krankheitsprocess der Heilung entgegengehen kann, nachdem dies ja tagtäglich bei den gewöhnlichen Krankheiten beobachtet wird? Es führen alle Wege nach Rom, die Erde ist ja rund! So müsste man denken, wenn wirklich der Luftdruck von untergeordnetem Werthe hiebei wäre, und es wäre dann ceteris paribus gleichgiltig, wohin man den armen Brustkranken schickt, ob nach San Remo oder nach St. Moriz. Und doch kann im speciellen Falle nur eine Methode die beste sein! Indess, mag auch der gelehrte Humbug eine Rolle in dem klimatisch-therapeutischen Babel spielen, einzelne Forscher nehmen die Sache dennoch ernst, stellen genaue vergleichende Beobachtungen an, und schliesslich gewinnt die Wissenschaft sowie mit ihr der Kranke.

Was hierüber vom Jahre 1868 zu unserer Kenntniss gelangte und einiger Massen verwerthbar ist, wird bei den klimatischen Kuren seine Stelle finden; vorerst möge uns das streng Balneologische beschäftigen.

A. Medicinischer Theil. Ein sehr umfangreiches Handbuch, welches den allgemeinen Theil der Heilquellenlehre behandelt, ist aus *Lersch's* [1]) Feder hervorgegangen. Es ist wohl keines Auszuges fähig, ungemein reich an Citaten und schildert die physiologischen und Heilwirkungen des Wassers überhaupt, so wie der Mineralwässer nach ihren Bestandtheilen insbesondere und nach der verschiedenen Anwendungsweise. Es gibt wieder Zeugniss von dem grossen Fleisse und der enormen Belesenheit des Verfassers.

Ein neues Lehrbuch der Balneotherapie erhielten wir von Dr. *Jul. Braun* [2]), welches theilweise reformatorischen Charakters und bemüht ist, die Balneotherapie auf einer rationellen Grundlage aufzubauen. Bei dem so häufigen gedankenlosen Anpreisen einzelner Quellen als wahre Panacee, als unfehlbare Mittel gegen alle möglichen Krankheiten konnte der Rückschlag nicht ausbleiben und so geschieht es auch dem Verfasser, dass er manches unzweifelhafte Factum, weil schwer zu deuten, überhaupt in Abrede stellt, so z. B. die Wirkung der Schwefel- und Soolenbäder. Im Anhange wird die klimatische Therapie der Lungentuberkulose besprochen, dem Gebrauche der Molken hiebei die Milchkur substituirt, und zum Schlusse in kurzen Zügen die rationelle Methodik der Brunnenkuren entwickelt. Das Buch ist im hohen Grade lesenswerth, da es in vielen Dingen sehr richtige und originelle Anschauungen enthält; man möchte es balneologische Studien eines Realisten nennen.

Ditterich's [3]) klinische Balneologie, eine dünne Broschüre, bildet die Ergänzung des früheren grösseren Werkes desselben Verfassers und fand bereits ihre Würdigung im Wochenblatte dieser Zeitschrift. 1868. Nr. 8.

Ueber das Verhalten der Körperwärme in den (Aachener) Thermal-, Dampf- und Douchebädern, sowie in gewöhnlichen Wasserbädern schrieb Dr. *Schuster* [4]) zwar schon 1864 als er nachgewiesen, dass die Aachener Thermalbäder nach 20—40 Minuten die Temperatur des Körpers um mehr erhöhen als die Badewärme betrug.

Diesmal mass er die Temperatur des Mastdarms und fand nach 13 Versuchen Folgendes: 1. In jedem Bade von der Temperatur des Mastdarmes oder darüber wird die Temperatur des Körpers gesteigert. 2. Im gewöhnlichen Wasserbade blieb aber die Mastdarmwärme immer unter der höchsten Wärme des Bades. 3. In den Aachener Thermalbädern übersteigt oft die Mastdarmwärme die höchste Wärme des Bades bei der Dauer von 25—45 Minuten, was für eine selbstständige Wärmeentwicklung des Körpers und energischen Stoffwechsel spricht. 4. Der Puls (bei einer Normalfrequenz von 72) stieg auf 108—112. 5. Die

---

[1]) Lersch B. M., Die physiologischen und therapeutischen Fundamente der praktischen Balneologie und Hydroposie. Aachen. — [2]) Braun Jul., Systematisches Lehrbuch der Balneotherapie, mit Berücksichtigung der klimatischen Therapie der Lungenphthise. Berlin 1868. — [3]) Ditterich G. L., Klinische Balneologie. Anhang. München 1867. — [4]) Virchow's Archiv XLIII. 1. 1868.

Temperatur fällt unmittelbar nach dem Bade, lässt sich aber bei guter Einwicklung noch einige Zeit festhalten.

Bei Holzkasten-Dampfbädern von 48°C. steigt die Mastdarmwärme schnell auf 38·6° C.; auch die Pulsfrequenz nimmt sehr zu, es treten tetanische Krämpfe der Muskeln ein, nachträglich bedeutende Transspiration und recht lange anhaltende Steigerung der Mastdarmtemperatur.

Ueber den Einfluss von Bädern auf die Körperwärme des Menschen stellte Dr. *Th. Jürgensen* [1]) eine Reihe von Versuchen an, die ergaben, dass die stärkste Abkühlung bei kalten Bädern nicht während des kalten Bades selbst, sondern erst kürzere oder längere Zeit nachher eintritt. In Bädern von 30°C. steigt die Temperatur des Mastdarms, sie sinkt nach denselben aber weit unbedeutender, als nach Bädern von 9—11° C. Wie die Wärmeerzeugung in und unmittelbar nach Bädern unter der Temperatur des Körpers sich verhalte, ist mit Sicherheit nicht zu erkennen. Die regelmässig beobachtete Steigerung der Körperwärme in der Zeit, wo nach den Bädern die normale Grenze schon wieder erreicht ist, lässt sich nur auf eine vermehrte Wärmeerzeugung zurückführen. Der Regulator, welcher den Organismus gegen die Einwirkung höherer oder niederer Temperatur des umgebenden Mediums schützt, wirkt in erster Linie mittelst der contractilen Blutgefässe; erst später bei fortgesetzter Einwirkung der Wärmeentziehung ändert sich nachweisbar die Wärmeerzeugung. Der Einfluss der typischen Tagesschwankung ist in allen Versuchen unzweifelhaft nachzuweisen. Bei Fiebernden jedoch sind die Verhältnisse der Wärmeregulirung durchaus andere. So wenig Chinin (wie auch Liebermeister fand) die absolute Höhe der Körperwärme bei Gesunden herabsetzt, während dies bei Fiebernden geschieht, ebensowenig wirkt das Wasser bei Gesunden und Kranken gleich; es muss daher die Regelung des Wärmehaushaltes bei Gesunden von der bei Fieberkranken getrennt werden.

Ausgehend von dem hohen Werthe thermometrischen Messungen, wie sie in neuerer Zeit bei Kranken gemacht werden, machte Dr. *Peters* [2]) Studien über den Einfluss von Wärme und Kälte auf die Hauttemperatur des lebenden Menschen. Da aber die Kugel des gewöhnlichen Thermometers zugleich von der Temperatur der umgebenden Luft beeinflusst wird, und weil das Thermometer nicht die momentane Temperatur angibt, sondern nur die Summe der Wärmeentwicklung während der Zeit (10 Minuten) als es applicirt ward, benützte *P.* den Thermometermultiplicator, ein Instrument bestehend aus einem Galvanometer und einem Thermometer. Die Ausschläge der astatischen Nadel des Multiplicators lassen sich leicht auf die entsprechenden Grade des Quecksilberthermometers zurückführen, wenn man früher experimentell dieses Verhältniss bestimmt hat. Die Resultate sind im Wesentlichen folgende: 1. Im eiskalten Fussbade über die Fussgelenke von 0·4° R. wurde die Temperatur der Wade um 0·9° R., des Oberschenkels um 0·7° geringer, der Fuss hatte nach dem Bade und durch Verdunsten 6·2°, die Wade 10·8°, der Oberschenkel 9·8° verloren. 2. Im 38·6° warmen Fussbade war die Temperatur der Wade um 4·4°, des Oberschenkels um 1·6° gefallen; die Temperatur des Fusses war nach dem Bade um

[1]) Bair. ärztl. Intelligenzblatt; lit. Beilage zu 31. — [2]) Archiv der Heilkunde p. 275.

9·3° höher als vorher, die Wade um 0·6, der Oberschenkel um 2·2° niedriger. 3. Eine Stelle auf dem Rücken der Hand, welche mit der untern Fläche auf einer 48·8° warmen Wärmflasche auflag, hatte nach 10 Minuten um 4° an Wärme zugenommen. 4. Eine Stelle, auf die durch 10 Minuten heisse Tücher aufgelegt wurden, zeigte nach der Wegnahme um 1·8° mehr Wärme. 5. Nach Anlegung von Jäckchen stieg die Achselhöhlentemperatur bei Leinen um 0·2, Baumwolle 0·4, Schafwolle um 0·5 und bei Seide um 0·7°. 6. Nach einem kalten Regenbade von 6° verlor die Achselhöhle 3°, 10 Minuten später stieg die Temperatur auf die frühere Höhe. 7. In einem Bade von 38° R. durch 20 Minuten nahm die Temperatur der Zunge um 4·8° zu, am Halse um 5·1, Achsel um 1·3. 8. Bei Ueberschlägen mit eiskaltem Wasser durch 15 Minuten fiel die Temperatur der betreffenden Stelle um 8·8°. Nach einem 2½ Minuten langen Sitzbade mit Wasser von 2° und Baderohre in die Scheide wurde die portio vaginalis um 0·8° kälter, 14 Minuten später um 0·3 wärmer, als vor dem Bade.

In Bezug auf das Verhalten der menschlichen Haut im Wasserbade behauptet Dr. *B. Ritter* [1]), dass während eines 1stündigen Bades ein Uebergang der im Bade enthaltenen Salze nicht stattfinde und daher die Wirkung der Bäder theils von der Einwirkung des Wassers auf die Hautnerven, die sich allmälig auf das gesammte Nerven- und Gefässsystem fortpflanze, theils von der Aufnahme der aus dem Wasser sich entwickelnden Gase und mit Dämpfen fortgerissenen Stoffe durch die Athmungsorgane in's Blut abzuhängen scheine.

Ueber die physikalische Wirkungsweise der Bäder spricht *F. W. Clemens* [2]) nach eigenen Versuchen, dass ein Badezusatz, sei er organischer oder unorganischer Natur, einen ganz entschiedenen Einfluss auf die Zusammensetzung des Harns und somit auf den Stoffwechsel ausübt. Der Gehalt des Harns an Harnstoff und Kochsalz bleibt nach gewöhnlichen Wasserbädern unverändert, während nach Kochsalz- und Fichtennadelbädern der Harnstoff sich vermindert, das Kochsalz sich vermehrt. *C.* theilt die Stoffe in solche ein, a) welche leicht durch die Haut hindurchdringen wie vorzugsweise Schwefelwasserstoff, b) welche Schicht für Schicht durchdringen, aber zu ihrer Wanderung so viel Zeit gebrauchen, dass ihr Eindringen für die Balneologie ohne Bedeutung bleibt, dahin gehört Jod im freien Zustande; ferner c) in solche, welche nur in die Epidermis eindringen und so auf die peripheren Nerven wirken; sie sind sehr zahlreich. Auf diese Weise wird die Badewirkung am häufigsten vermittelt, hieher gehören Chlornatrium, Chlorcalcium, die Lithionsalze; endlich d) in solche, welche die Epidermis entweder gar nicht, oder erst nach langer Zeit durchdringen, so z. B. Jodkalium, schwefelsaures Natron, schwefelsaures Eisen.

Auf dem Gebiete der Hydrotherapie begegnen wir vor Allem einem Aufsatze Dr. *Pleniger's* [3]): Principien zur rationellen Anwendung der Hydrotherapie. Verfasser will das schablonenhafte hydrotherapeutische Verfahren, wie es so häufig geübt wird, beseitigen und an dessen Stelle eine ihres Zweckes bewusste Methodik eingeführt

---

[1]) Archiv f. wiss. Heilkunde. 1867. III. — [2]) Ibidem. — [3]) Wiener mediz. Wochenschrift. 1868. 83 u. 84.

wissen. Diese setzt aber physiologische Kenntniss der organischen Thätigkeit voraus. Der Stoffwechsel wird nämlich unter den Erscheinungen der Bewegung vermittelt, die im normalen Zustande sich innerhalb bestimmter Grenzen hält, im krankhaften aber entweder vermehrt oder vermindert ist. In letzterem Falle ist es Aufgabe des Arztes, sie in ihre normalen Grenzen zurückzuführen, also entweder sie zu vermindern oder zu beschleunigen. Durch diese entweder excitirende oder deprimirende Methode wird zugleich qualitativ eine Alteration bewirkt durch Aufnahme neuer Stoffe von Aussen und Entfernung anderer ungeeigneter nach Aussen, oder eine Derivation, indem die Bewegung entsprechend vertheilt, d. i. in gewissen organischen Theilen vermehrt, in anderen entsprechend vermindert wird. Mit dem Stoffwechsel hält die Bildung der thierischen Wärme gleichen Schritt; diese aber und ihre Quellen direct anzugreifen ist eine Hauptaction des Wasserheilverfahrens. In allen fieberhaften Krankheiten, in welchen die organischen Thätigkeiten erhöht sind, wird demnach die herabstimmende Methode, in Krankheiten mit mattem Stoffwechsel und herabgesetzter Thätigkeit die erregende in Anwendung gebracht. Sind erstere mit dem sthenischen Charakter, wie z. B. bei Entzündungen, verbunden, so muss die Wärmeentziehung langsam, allgemein, oft einen halben bis ganzen Grad unter der Norm stattfinden, was durch wiederholte kurze, nasse, allgemeine und örtliche Einwicklungen, sehr nasse Abreibungen, Abklatschungen, Halbbäder von mittlerer Temperatur 10—20° R., sowie durch kalte Begiessungen und Umschläge auf die afficirten Theile geschieht. Beim erethischen Charakter wie z. B. in katarrhalischen und typhösen Processen ist mildere Wärmeentziehung am Platze, weil hier die Wärme wohl leichter entzogen aber auch langsamer ersetzt wird. In den asthenischen mit wahrer Schwäche verbundenen Fiebern passen kurze, mässig kalte Abreibungen und Begiessungen, die öfter wiederholt werden.

In jenen Fällen aber, wo die physiologischen Functionen nicht mit der nöthigen Energie verrichtet werden, wo die Ernährung mangelhaft, wie in allen Dyscrasien und wo der Nerveneinfluss gestört ist wird die erregende Methode angezeigt sein und zwar in zwei Arten.

Die erste schwächere Art erfordert gerade nicht immer Wasser von 5—10°, sondern auch von 15—20° und besteht in kurzen, nassen Abreibungen, sanften Begiessungen, Regendouche und stets folgenden trockenen Abreibungen. Die zweite Art ist die intensivste, daher mit Vorsicht anzuwenden und besonders angezeigt bei eingewurzelten Dyscrasien mit geringer Empfindlichkeit, ja selbst Lähmung des Nervensystems. Hier wird oft eine trockene, bis zum Schweisse führende Einwicklung vorausgeschickt, um die folgende Procedur noch kräftiger zu machen. Diese besteht in niederer Temperatur des Wassers von 5—10°, durch Anwendung einer grösseren Menge desselben, kalte Wanne, Begiessung und Sturzbäder.

Weitere Beiträge zur rationellen Begründung der Hydrotherapie liefert Docent Dr. *W. Winternitz* [1]) und sucht nachzuweisen, wie mannigfache Functionen durch hydriatische Proceduren beeinflusst werden; es wirkt hier das Wasser vorerst durch seine Temperatur direkt auf die Gefässnerven und Gefässe und dann mittelst Reflex und

[1]) Wiener mediz. Presse 1868. 10 u. 11.

Fortleitung auf entfernte Organe, wo Reiz und selbst Ueberreiz entstehen kann. So kann nach W. habituelle Kälte der Extremitäten und auch habituelles Brennen an Händen und Füssen durch wiederholte energische Kältereize auf die kalten und warmen Theile dauernd beseitigt werden. Kalte Sohlenbäder wirken bei Kopfschmerz aus den mannigfaltigsten Ursachen sehr wohlthätig. Insbesondere als wärmeerzeugendes Mittel gilt die kalte Behandlung. Je niedriger die Temperatur des Wassers, je kürzer sie einwirkte und mit je mehr Kraft, Stoss, Reibung, Erschütterung die Application stattfand, desto rascher tritt die Reaction, d. h. die Wiedererwärmung ein. Kurze kalte Sitzbäder (8—10° C.) bewirken geringe Wärmeentziehungen und sind mehr congestionbefördernd, sie regen die peristaltische Bewegung an; lang (½—¾ Stunde) dauernde setzen die Mastdarmtemperatur auf längere Zeit herab und verlangsamen die peristaltische Bewegung, sind daher bei Diarrhöe zu empfehlen. Die allgemeine Wirkung kalter Sitzbäder hingegen ist (wenn der Patient bedeckt ist) wärmebefördernd, selbst schweisstreibend.

Ueber Revulsion und Ableitung vom Standpunkte der Hydrotherapie schreibt gleichfalls Dr. *W. Winternitz* [1]) und beweist, dass locale Hautreize durch das Nervensystem eine bedeutende reflectorische Wirkung auf die Gefässe der verschiedensten Organe hervorbringen. So z. B. wirken feuchte, gut ausgewundene Tücher in mehrfacher Lage um die Füsse gelegt und trocken verbunden durch ihre schnelle hohe Erwärmung sehr beruhigend bei grosser nervöser Erregtheit, Hirnreiz, Muskelunruhe, Schlaflosigkeit, heftigen Delirien, Zuckungen. *W.* bespricht zugleich die auffälligen Wirkungen der hydriatischen Proceduren auf die Muskulatur der Harnblase und schliesst mit dem Ausspruche, dass das Wesen der Revulsion in wirklicher Ableitung von Blut gegen das Hautorgan bestehe.

Macher's [2]) Broschüre über die Kaltwasserheilanstalt zu St. Radegund in Steiermark wurde im Wochenblatte dieser Zeitschrift bereits besprochen.

In Bezug auf besondere Kurmethoden sind Dr. *Stedry's* [3]) Kurergebnisse des ersten Kiefernadeldampf- und Wannenbades in Perchtoldsdorf bei Wien während der Saison 1867 zu verzeichnen. Auffallend günstiger Erfolg wurde beobachtet bei chronischem Vaginal- und Uterinalkatarrh (Wannenbäder und Einspritzungen mit concentrirter Kiefernadelbrühe), bei Rheuma und Gicht (Dampfbäder und Wannenbäder), wobei *St.* bemerkt, dass diese Formen weder in Mineralbädern, noch in Kaltwasserheilanstalten so rasch und sicher geheilt werden, als durch Kiefernadelbäder.

Eine schon seit langer Zeit vom Volke im Freien angewendete Kur wird nun methodisch in einer eigenen Heilanstalt von Dr. *Flemming* [4]) in Dresden geübt: es sind diess: Warme Sandbäder. Die Erfahrung, dass warme Sandbäder besonders bei beginnender Rhachitis, bei Atro-

---

[1]) Wiener mediz. Wochenschrift 1869. 26, 27, 28 u. 29. — [2]) Macher Math. Dr., Die Kaltwasserheilanstalt zu St. Radegund am Schöckel bei Graz. Wien 1868. — [3]) Wiener mediz. Wochenschrift 1868. 31. — [4]) Ibid. 1868. 31—34 u. 41. Deutsche Klinik 1868. 12.

phie einzelner Extremitäten im kindlichen Alter so vortreffliche Dienste leisten, jedoch wenn im Freien, wie bisher z. B. die Seesandbäder in Ostende, Travemünde gebraucht, nur während weniger Monate anwendbar sind, brachte *F.* auf die Idee, künstlich erwärmte Sandbäder herzustellen, welche das ganze Jahr hindurch und auch bei ungünstiger Witterung gebraucht werden können.

Der Badesand selbst ist trockener, etwas grober reiner Flusssand, auf den Erwärmungsapparat gebracht, erhält er eine höhere Temperatur und durch Mengen mit anderem Sande wird er auf die entsprechende Wärme gebracht. Die Bäder selbst werden in einem Bassin gebraucht, das in den Boden eingelassen, aus Kacheln gebildet und nur für eine Person bestimmt ist. Der Grund des Bassins oder der Wanne wird mit einer etwa 5zölligen Schichte Badesand bedeckt und der entkleidete Kranke legt oder setzt sich hinein. Nun wird eimerweise Sand hineingeschüttet, so dass auf die unteren Extremitäten und die Beckengegend eine 5—6 Zoll starke Schichte Sand befindlich, zur Seite des Abdomen und Thorax beim liegenden Kranken eine gleich starke Schichte, auf den Schultern und oberen Extremitäten schon eine geringere und auf Abdomen und Thorax selbst eine nur wenige Linien starke Schichte sich befindet. Der Patient muss vollständig ruhig bleiben und wird mit einer Decke bedeckt. Die Temperatur ist stets über 35—45° R., eine unter 35° erzeugt mehr Gefühl von Kälte und Unbehaglichkeit. Die Dauer variirt von 25—50 Minuten in Vollbädern; Halbbäder können länger dauern; die Kurzeit beträgt bei täglichem Baden 4—6 Wochen. Im Bade selbst tritt beim Gebrauche bald Schweiss ein, die Temperatur steigt durchschnittlich um 1·2°, der Puls wird beschleunigt, das Athmen vermehrt. Am Schlusse des genommenen Bades wird die Haut von dem anhaftenden Sande mittelst kleiner Besen gereinigt und der Patient tritt unter das Regenbad von 21° R. durch einige Minuten; derselbe wird nun tüchtig abgerieben und getrocknet und kann sogleich in's Freie gehen.

Die Wirkung der warmen Sandbäder besteht *a*) in sehr kräftiger Belebung der äusseren Haut; *b*) in Beförderung der Aufsaugung und *c*) in starker Anregung des Stoffwechsels. Nach *F.* vergleichen sie die Aerzte am meisten mit den salinischen Thermen, halten sie aber für noch kräftiger. Als vorzüglich geeignete Krankheiten bezeichnet *F.* den chronischen Rheumatismus der Gelenke, Ischias, chronische Gicht ohne Ankylose, Rhachitis in den ersten Stadien, Scrofulose, Atrophie der einen oder anderen unteren Extremität bei Kindern, endlich m. Brightii.

Ueber Kumys theilt Dr. *Ed. Stahlberg* [1]), Arzt bei den Sergaschen Bergwerken am Ural, eigene Erfahrungen mit. Er bemerkt, dass, was bis vor wenigen Jahren über Kumys geschrieben worden, nicht selten von Aerzten herrühre, die den K. weder gesehen, noch seine therapeutische Wirkung erprobt haben. Erst seit 1859, als Dr. Postnikoff, unterstützt von der russischen Regierung, eine Kumysheilanstalt in Samara gegründet hatte, wurden nachweisbar günstige Resultate erzielt, welche zur Errichtung neuer Anstalten ermuthigten. Der Kumys, Lieblingsgetränk der Tartaren, wird bekanntlich aus Stutenmilch durch Einleitung der weingeistigen Gährung bereitet, indem man frischgemolkene Stutenmilch in ein aus geräuchertem Fell bereitetes oder in

[1]) Ungar. mediz.-chir. Presse 1868. 7—9.

ein hölzernes Gefäss giesst und ein Ferment, häufig schon bereiteten Kumys selbst hinzugiesst, von Zeit zu Zeit die Milch mit einem hölzernen Stössel stark umrührt und stampft. Der in der Milch reichlich enthaltene Milchzucker (nach Reichel enthält Stutenmilch weniger Casein aber mehr Milchzucker und Butter als andere Milcharten) verwandelt sich hiebei in Traubenzucker, welcher sich bei der weingeistigen Gährung wieder in Alkohol und Kohlensäure spaltet. Ein mittleres Glas Kumys enthält gegen eine halbe Drachme Weingeist. Zugleich enthält der K. einen Theil des unzersetzt gebliebenen Milchzuckers, Casein, Butter, wenig Milchsäure, Spuren von Buttersäure, die in der Milch überhaupt enthaltenen Salze und Wasser. Der K. hat dieselbe weisse Farbe, wie die Stutenmilch, ist dünnflüssig, schäumt und perlt wie Champagner und ist von angenehmen, säuerlichem Geschmacke, In einem offenen Gefässe längere Zeit der Luft ausgesetzt, theilt er sich in eine obere wässerige und untere consistentere Schichte. In Flaschen gefüllt, gut verkorkt und verpicht, lässt er sich an kühlen Orten durch einige Tage unverändert aufbewahren; in der Wärme verdirbt er und sprengt die Flaschen.

Der K. befördert die Haut- und Nierensecretion, vermindert aber die Absonderung der Schleimhäute, beschleunigt den Herzschlag und die Respiration, erhöht die Wärme des Körpers und erregt das Nervensystem in angenehmer Weise; in grösserer Menge getrunken berauscht er; er soll verhältnissmässig schnell die Fettbildung befördern. In geringer Menge genossen, etwa 1 Flasche täglich, vermehrt er den Appetit, in grosser vermindert er ihn. Je frischer und je weniger sauer er ist, d. h. je mehr unzersetzten Milchzucker er enthält, desto mehr purgirt er, im entgegengesetzten Falle constipirt er.

Besonders wirksam ist er bei chronischer Blennorrhoe der Respirationsorgane und auch bei chronischer Lungentuberkulose gilt er dort als das relativ kräftigste Heilmittel. *St.* erklärt diese Wirkung durch das in weingeistiger Lösung leicht assimilirbare, nährende Casein und den Milchzucker, durch die die Nierenfunction anregende Kohlensäure, und durch das die Fettbildung fördernde Fett und den ähnlich wirkenden Alkohol. Ueberdiess ist er angezeigt bei Anämie, Chlorose, chron. Katarrh der Verdauungsorgane und Scorbut. Contraindicirt ist er bei organischen Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe sowie des Gehirns, bei Harnblasensteinen und Nierenconcrementen, bei activen Blutflüssen und Schwangerschaft,

Anfangs wird täglich meist nur eine Flasche getrunken und später selbst bis auf 5 gestiegen; die Temperatur ist 26° R., bisweilen auch 8—12°, er muss langsam getrunken werden und mit Commotion verbunden sein. Im Uebrigen ist Fleischkost, Genuss von Fett, Aufenthalt im Freien u. s. w. zu empfehlen.

Der Kumys aus Ziegen-, Esels- oder Kuhmilch ist nicht so wirksam. Es müssen aber gerade nicht Stuten von den Steppen sein; wenn sie nur reichlich frisches Futter und gutes Wasser bekommen, wird der K. gut sein, auch bei Moskau und in Prel wird wirksamer Kumys bereitet. Das Verhältniss des Caseins zum Milchzucker ist in der Stutenmilch 1 : 4, Kuhmilch 1 : 1, Ziegenmilch 1 : 1·25. Das hie und da gepriesene Steppenklima ist bei Tuberkulose schädlich, weil dort beständig Winde herrschen.

Ueber die Specialbäder liegen zahlreiche Mittheilungen vor.

Von Prof. *Sigmund's* [1]) *von Ilanor* Mineralwässern Siebenbürgens erschien eine neue Auflage, in welcher die neuesten Analysen aufgenommen sind und von den bekanntesten als: Borszek, Rodna, Bassen, Zaizon, Elöpatak, Salzburg, Al-Györy und Tusnad auch alle jene Beziehungen genau verzeichnet erscheinen, die den Arzt und Kurgast interessiren.

F. X. Linzbauer's [2]) Entwicklungsgeschichte der Bäder und Mineralquellen Ungarns weist nach, dass in letzterem bisher fast Alles nur von der Regierung geschehen ist und Private sehr wenig gethan. Nach *L.* kann das Verfügungsrecht des Eigenthümers von Quellen kein unbeschränktes sein, die Regierung möge aber bloss leitend und schützend auftreten gegenüber den Unternehmungen des Eigenthümers zur Hebung des Kurorts.

Von Prof. *Ditterich* [3]) erschienen balneologische Reiseberichte über Franzensbad, Elster, Schandau, Salzungen u. s. w. medicinisch-touristischen Inhalts.

Ebenso von Sanitätsrath Dr. *Helfft* [4]) seine balneologische Excursion im Sommer 1867. Er erwähnt besonders Oeynhausen (Rehme), wo neue Bohrungen gemacht wurden, die man fortsetzen will bis 2500', um Wasser von 26 – 27° zu erhalten. Ueber Neuenahr sagt er, dass es mehr kohlensauren Kalk und Magnesia enthalte als Vichy und selbes bei chronischem Magen- und Blasenkatarrh, sowie bei Gicht vollkommen ersetzen könne. Auch Wildbad in Württemberg besitzt eine gebohrte Quelle, die getrunken wird.

„Die böhmischen Kurorte Karlsbad, Marienbad, Franzensbad und Teplitz" ist der Titel einer balneologischen Studie von Dr. *B. Kraus* [5]), von welcher 1868 bloss der Anfang erschien.

Von den Schweizer Aerzten kann man sagen, dass sie es verstehen, die Aufmerksamkeit des Publikums auch auf ihre Bäder zu lenken. So veröffentlichte Dr. *Meyer-Ahrens* [6]) eine Rundschau über die wichtigsten Heilquellen und Kurorte der Schweiz, gleichsam einen Auszug des 1867 erschienenen grösseren Werkes desselben Verfassers. Zum Schlusse folgt eine Tafel der klimatischen Stationen der Schweiz mit Angabe der Meereshöhe in Metern. Es macht einen sonderbaren Eindruck, wenn man liest, wie das gerühmte Montreux im Canton Waadt am Genfersee mit 374 Metern und dann Davos in Graubünden mit 1556 Metern als klimatischer Aufenthalt für Tuberkulose von Aerzten gleich empfohlen werden.

Derselbe Autor [7]) beschreibt seine balneologische Reise im Spätsommer 1867 und erwähnt bisher wenig bekannte Kurorte. So Gurnigel am Wege von Bern nach Thun, 3554' über dem Meer; es hat eine gypshältige Schwefelquelle und Molken; für gute Unterkunft wird jetzt ziemlich viel daselbst gethan. Für Tuberkulose ist das dortige

---

[1]) Sigmund v. Ilanor, Uebersicht der bekanntesten, zu Bade- und Trinkkuren benützten Mineralwässer Siebenbürgens. Wien 1868. — [2]) Ungar. mediz.-chir. Presse 1868. 23 u. 24. — [3]) Bair. ärztl. Intelligenzbl. 1868. 51 u. 52. — [4]) Deutsche Klinik 1868. 12, 13 etc. — [5]) Allg. Wiener mediz. Ztg. 1868. 45. — [6]) Prager Vierteljahresschrift 1868. 4. Bd. — [7]) Deutsche Klinik 1868. 31 u. s. f.

Gebirgsklima nicht geeignet, nach Gewitter und anhaltendem Regenwetter im Sommer muss dort geheizt werden. Zimmerwald und Meggen, ersteres nächst Bern, letzteres im Canton Luzern gelten als Molken- und Luftkurorte, ersteres 2640′ über dem Meer, letzteres beinahe um die Hälfte niedriger.

Reisebriefe aus der Fusch schreibt Dr. *Glatter* [1]) und schildert den 3546′ hoch im Salzburg'schen gelegenen Kurort nach allen den Arzt berührenden Richtungen, die Quelle von 5—7° R., so wie die meteorologischen Verhältnisse, über welche leider noch zu wenig verlässliche Beobachtungen vorliegen.

Schliesslich knüpft *Gl.* beherzigenswerthe Ansichten an, in welcher Weise die physikalischen Verhältnisse von Kurorten überhaupt erforscht werden sollen und wie auch äussere Umstände (Communication, Unterkunft) mächtig beitragen zur Hebung von Kurorten.

Friedmann's [2]) Broschüre über die 23·6° C. warme Quelle von Vöslau nächst Wien fand bereits im Wochenblatte 1868 Nr. 44 die verdiente Erwähnung.

Dr. *Lustig* [3]) stellte bezüglich der Balneotherapie der Teplitz-Schönauerthermen, gestützt auf die Lehre von der Exosmose und Endosmose bei thierischen Substanzen chemische Versuche mit dem Thermalwasser an, welche die resorbirende Kraft desselben in ein neues Licht stellen sollen.

Aus demselben Kurorte liefert Dr. *Karmin* [4]) Balneo- und elektrotherapeutische Beiträge zu den Motilitätsstörungen, welche (schon vor mehreren Jahren in ihrer Combination erwähnt) das Alterniren des elektrischen Stromes mit dem Badegebrauche bei rheumatischen und traumatischen Lähmungen auf's Neue als höchst erfolgreich anempfehlen.

Eine neue Broschüre über Teplitz-Schönau bietet uns Dr. *G. Delhaes* [5]), welche in einfacher rationeller Weise dessen Wirkungen entwickelt. Nach *D.* gehört T.-Sch. zu den Akrathothermen, wiewohl das darin enthaltene kohlensaure Natron nicht ohne Wirkung zu nennen ist, besonders beim innerlichen Gebrauche, der bisher seltener in Anwendung kam. Unter den bekannten Anzeigen stellt *D.* in erster Linie Gicht, chron. Gelenk- und Muskelrheumatismus, Paraplegien, wenn nicht das Rückenmark wesentlich entartet; dann peripherische Lähmungen und Neuralgien.

Ueber Krapina-Teplitz in Croatien veröffentlichte Dr. *Bancalari* [6]) eine brauchbare Badebroschüre.

Dr. *Garrigou* [7]) betrachtet die Schwefelthermen der Pyrenäen vom Gesichtspunkte ihrer speciellen Wirksamkeit aus und gibt eine Uebersicht dieses Hauptquellenschatzes der Franzosen.

---

[1]) Wiener mediz. Presse 1868. 37, 38 u. 44. — [2]) Bad Vöslau. Von Dr. S. Friedmann. 1868. — [3]) Lustig Dr., Fragmente zur allgem. Balneotherapie der Teplitz-Schönauer Heilquellen. Prag 1868. — [4]) Wiener mediz. Presse 1868. 16 u. s. f. — [5]) Delhaes Dr. G., Die Thermen und Moorbäder zu Teplitz-Schönau in ihren physiol. und therap. Wirkungen. Teplitz 1868. — [6]) Bancalari Dr. D., Der Kurort Krapina-Teplitz und seine warmen Quellen und Bäder. Wien 1868. — [7]) Gazette hebdomadaire. 1868. 49.

M. S. de Luca [1]) stellte chemische und therapeutische Untersuchungen über das Thermalwasser der Solfatara zu Pouzzoles an. Es befindet sich 10—12 Meter tief im alten Krater und scheint durch die aufsteigenden Fumarolen zu sieden; es enthält bei 52° C. Alaun, schwefelsaures Eisen und freie Schwefelsäure; es coagulirt Eisweiss und Blut, schützt das Blut, Fleisch, den Urin vor Fäulniss. In dem Spitale degli Incurabili zu Neapel wurden alte brandige Wunden durch Waschungen mit diesem Wasser geheilt sowie veraltete Eczeme; die Heilung beginnt in der Mitte und an den Rändern zugleich, bisweilen musste wegen der zu energischen Wirkung ausgesetzt werden.

Dr. *de la Garde* [2]) prüfte die Wirkungen des Arseniks in den Thermen von Bagnères-de-Bigorre, er zählt diese Quellen zu den eigentlichen Arsenikquellen, weil sie verhältnissmässig viel arsenik-saures Natron enthalten und zwar im Liter 2·558 Grm. feste Bestand-theile und darunter 0·0013 Grm. arsensaures Natron. In diese Kategorie gehören noch La Bourboule, Vichy, Bussang (kalte Quelle), Mont Dore und Plombières. Es hat 30—50° C. und unterscheidet sich von den Schwefelthermen der Pyrenäen; der oben erwähnte Arsenikgehalt er-klärt manche Wirkung, worunter z. B. die bei Chlorose, bei nervöser-ethistischen Affectionen, Haut- und Uteruskrankheiten, bei Krankheiten der Respirations- und Digestionsorgane, wenn Anämie die Grundlage. Es wird innerlich und äusserlich gebraucht.

Bemerkungen über Bad Schinznach in der Schweiz machte Dr. *Werber* [3]); diese Schwefelthermen von 24—28° R., eine von den wenigen auf deutschem Boden (nächst Baden bei Wien, Aachen und Burtscheid) hat grossen Wasserreichthum und nur Einzelbäder. Dort sind noch wie ehemals in Baden bei Wien prolongirte Bäder, 1—2 Stunden zweimal des Tages in Schwung, um die Kurzeit ab-zukürzen.

Bei dieser Gelegenheit sei *Löwenstein's* [4]) Artikels gedacht, in welchem er ein ernstes Wort gegen die Bassinbäder spricht, weil hiedurch leicht Krankheiten auf Andere übertragen werden können, besonders dann, wenn jene nur alle 8 Tage oder noch seltener abge-lassen werden.

Unter Bad Lippspringe und Inselbad äussert sich Dr. *Hörling* [5]) dahin, dass beide nächst Paderborn gelegene Quellen, ob-gleich häufig für gleich oder ähnlich gehalten, wesentlich verschieden sind. L. hat in 1 Pfd. 18 Gr. feste Bestandtheile, I. 11 Gr.; Lipp-springg ist eine erdig salinische Quelle mit Eisengehalt; Inselbad eine erdig muriatische. L. hat 17° R. und mehr Gase als I., was 14° R. hat. L. strömt mehr Kohlensäure und weniger Stickstoffgas und Sauerstoff aus als I. Beide werden wohl gegen Brustkrankheiten angewendet, jedoch passen Tuberkulose mit leicht erregbarem Gefässsystem, Neigung zum Herzklopfen und Bluthusten eher nach I.; und solche mit Leber-vergrösserung und venöser Plethora nach Lippspringe.

Dr. *Rohden* [6]) schreibt gleichfalls über Bad Lippspringe in Westphalen mit Rücksicht auf seinen Werth in der Phthisis.

---

[1]) Gazette hebdomadaire 1868. 46. — [2]) Gaz. méd. de Paris 1868. 26. — [3]) Deutsche Klinik 1868. 33. — [4]) Ibid. 1868. 19. — [5]) Allg. balneol. Ztg. 1868. Mai. — [6]) Bair. ärztl. Intelligenzblatt 1868. 13.

Die feuchte Luft daselbst und die Inhalationen sollen viel zu den günstigen Erfolgen *L.'s* bei tuberkulosen, besonders bei empfindlichen zur Entzündung geneigten Lungen beitragen.

Die physiologischen und therapeutischen Wirkungen der Rosenheimer Mineralquellen auf den menschlichen Organismus schildert Prof. Dr. *Ditterich* [1]). R. liegt 1366' über dem Meer und hat Quellen von 11° R. mit nur 2·73 Gr. fester Bestandtheile, worunter 0·05 kohlensaures Eisenoxydul; *D.* nennt es ein schwaches, erdig-alkalisches, humussaures Eisenwasser. Das Klima ist ein sich dem Voralpenklima näherndes. Wo milde Eisenwirkung erforderlich, ist R. angezeigt.

Ueber die unmittelbare beruhigende Wirkung der Eisenwässer von Forges-les-Eaux (Seine inférieure) berichtet *Caulet* [2]), der sie bei Krämpfen und Schmerzen mit nervöser Reizbarkeit so schnell eintreten sah, dass er hier nicht der gewöhnlichen Annahme beipflichten kann, welche den Nachlass bei Neuralgien Anämischer erst der Verbesserung der Blutbeschaffenheit zuschreibe.

Ueber die Wirkungsweise lauer, auskohlensäurereichem Eisenwasser bereiteter Bäder auf den Stoffwechsel, im Gegensatze zu den Süsswasserbädern bemerkt *Flechsig* [3]), dass durch sie eine weit grössere Reizung des peripheren Nervensystemes und dadurch veränderte Function der Haut und Lungen entsteht, als durch gewöhnliche Bäder; die Transspiration wird um $^1/_3$ mehr als bei dieser, die Kohlensäurebildung im Körper um $^1/_8$ erhöht und die Assimilation unterstützt.

Dr. *Th. Valentiner* [4]) macht das Pyrmonter Stahlbad zum Gegenstande seiner Erörterung in einer eigenen Broschüre, welche theilweise den Zweck hat, die Aufmerksamkeit der Aerzte auf die, gegenüber der Trinkkur noch zu wenig angewendete Stahlbadekur zu lenken, wozu die Einrichtungen vorhanden sind.

Die Eisenmoorbäder in Marienbad und ihre rationellen Indicationen bespricht Dr. *Kisch* [5]). Nach Lehmann enthält ein Bad von 10 Kubikfuss Moor 10—12 Pfd. Eisenvitriol, 14 Loth Ameisensäure und 17 Loth andere flüchtige organische Substanzen. Gewöhnlich werden für ein Bad 6 Kubikfuss Moor genommen. Die Temperatur des Badenden steigt bei der gewöhnlichen Badewärme um 1—3° C., es entsteht Jucken der Haut, Puls und Respiration werden beschleunigt; Harnausscheidung quantitativ unverändert, Harnstoff vermehrt, phosphorsaure Salze vermindert; Schwindel; Nasenbluten, Menstruation vermehrt. Angezeigt bei Neurosen mit anämischer Grundlage, Lähmungen durch Exsudate der peripherischen Nerven, z, B. bei schweren Entbindungen, hysterischen und rheumatischen Lähmungen.

Ueber die Stahlquelle zu Krynica in Galizien schreibt Dr. *Zieleniewski* [6]) und gibt als dankenswerthe Beigabe die meteorologischen Beobachtungen von den letzten 10 Jahren.

---

[1]) Bair. ärztl. Intelligenzblatt 1868. 23 u. s. f. — [2]) Gaz. méd. de Paris 1868. 37. — [3]) Archiv f. wissensch. Heilkunde 1867. 1. — [4]) Valentiner Th. Dr., Geschichte, Einrichtung und therapeut. Bedeutung des Pyrmonter Stahlbades. Berlin 1868. — [5]) Ungar. mediz.-chir. Presse. — [6]) Zieleniewski Dr. Mich., Der Kurort Krynica in Galizien und seine Entwicklungsperiode im letzten Decennium. Wien 1868.

Die starken Eisenwässer (nach der Analyse von Torosiewicz) in Dorna-Watra und Pojana-Negri in der Bukowina bringt Dr. *Denarowski* [1]) zur Kenntniss des Publikums.

Der Kurort Szliacs nächst Neusohl in Ungarn fand in Dr. *Hasenfeld* [2]) einen Monographen, welcher die Eigenschaften dieser seltenen Eisenthermen (25° R.) physiologisch und therapeutisch beschreibt und erörtert. Es ist diese Quelle vor Allem durch den ungemein grossen Reichthum an freier Kohlensäure ausgezeichnet, welch' letztere beim Badegebrauche unter den Bestandtheilen derselben die grösste Rolle spielt. Dieser grosse Kohlensäuregehalt macht es auch, dass in Sz. die kohlensauren Gasbäder stark im Gebrauche sind.

Eine klare nüchterne Darstellung der Wirkungen des salinischen Eisensäuerlings von Cudowa bietet Dr. *Nentwig* [3]).

Die Kurverhältnisse Kissingen's während der Saison 1866 und 1867 erörtert Hofrath *Erhard* [4]); K. empfiehlt er besonders bei Leucocythämie, wenn sie nicht zu weit vorgeschritten, also die Zahl der weissen Blutzellen zu den übrigen sich wie 1 : 20 bis 1 : 12 verhält.

Die Wirkung der Haller Jodsoolenquelle gegen constitutionelle Syphilis bespricht Dr. *Lippe* [5]) und empfiehlt bei Syphilis mit Mercurialsiechthum Hall und in gewissen Fällen selbst neben einer Einreibungskur den Gebrauch des Haller Wassers. Als ausserordentlich wirksam bezeichnet er Hall bei syphilitischen Knochenleiden, Exostosen, Caries, Nekrose, bei syphilitischen Zellgewebsinfiltrationen, bei Mund-, Rachen- und Zungengeschwüren, Ozaena syph., bei Syphilis combinirt mit Scrofulose, bei hereditärer Syphilis der Kinder.

Die rationellen Indicationen für den Marienbader Kreuzbrunnen und Ferdinandsbrunnen von *Kisch* [6]) wurde bereits im Wochenbl. 1868, Nr. 29 besprochen.

Ueber den Gebrauch von Carlsbad gegen die Zuckerharnruhr bemerkt Dr. *Hlawaczek* [7]), dass C. mit Recht einen grossen Ruf in dieser Krankheit erlangt hat, da nicht nur der Procentgehalt des Zuckers sich vermindert, sondern auch das Allgemeinbefinden besser wird. Ja bisweilen verschwindet während der Kur der Zuckergehalt gänzlich und kann jahrelang ausbleiben. *H.* erklärt die Wirkung dadurch, dass bei Zuckerharnruhr, sowie bei Fettleber die Gallensecretion eine mangelhafte ist, und dort vielleicht durch C. in ähnlicher Weise wie bei Fettleber die Heilung und Besserung eingeleitet wird. Fleischdiät und wenig trinken ergänzen die Anwendung von Carlsbad. Sanitätsrath Dr. *Fleckles* [8]) fährt fort seine reichen Erfahrungen über Carlsbad wie früher, so auch heuer der Oeffentlichkeit zu übergeben; so das balneotherapeuthische Verfahren gegen die chron. Diarrhöe mit

---

[1]) Denarowski Dr. Carl, Die Mineralquellen in Dorna-Watra und Pojana-Negri. 1868. — [2]) Hasenfeld Dr. E., Der Kurort Szliacs nächst Neusohl in Ungarn. Wien 1867. — [3]) Nentwig Dr., Cudowa und seine Mineralquellen. 2. Aufl. Breslau 1868. — [4]) Deutsche Klinik 1868. 27 u. s. f. — [5]) Ungar. mediz.-chir. Presse 1868. 1. — [6]) Kisch Dr., Die rationellen Indicationen für den Marienbader Kreuzbrunnen u. Ferdinandsbrunnen. Prag 1868. — [7]) Allg. Wiener mediz. Ztg. 1868. 11. — [8]) Allg. mediz. Central-Ztg. 1868. 15, und Wiener mediz. Wochenschrift 1868, 15 u. 16.

Fettleber complicirt oder mit Gicht, Resten von Wechselfieber, wobei der Sprudel passt; dann über das häufigere Auftreten chronischer Gastropathien mit besonderer Rücksicht auf Dispepsie nach balneotherapeutischen Erfahrungen in Carlsbad [1]), gegen welche besonders die weniger warmen Quellen, wie der Schlossbrunnen, Theresien- und Marktbrunnen angezeigt sind.

B. Physikalisch-chemischer Theil. Unter dem Titel: Beobachtungen über die Schwefelthermen der Pyrenäen las Dr. *Garrigou* [2]) ein Memoire in der Academie der Medizin zu Paris, in welchem er seine Ansicht über die Entstehung der Schwefelthermen entgegengesetzt jener welche sie nur für vulkanischen Ursprungs erklären, entwickelt. Nach ihm entstehen sie natürlich durch die Einwirkung der meteorischen Niederschläge auf Gyps, Sal Gemmae und überhaupt auf die in den Gebirgen enthaltenen schwefelsauren Salze; sie variiren desshalb in ihrem Gehalte an Schwefelwasserstoff und in der Temperatur, wie er sich zu oft wiederholten Malen an den Quellen zu Ax durch Analyse und Messung überzeugte.

Auf Grundlage zahlreicher Versuche gelangt er betreffs der Errichtung von Badeetablissements bei Schwefelthermen zu folgenden Schlüssen: Die an Schwefelnatrium reichsten sollen zu den Serpentinen und zu den stärksten Bädern und nicht zu den Bassins verwendet werden und wenn schon, so sollen sie keine grosse Oberfläche der Luft darbieten. Die Quellen mit geringem Hydrothiongehalt eignen sich für die Bassins, sie sind mit dem Wasser aus den Serpentinen zu mengen und dieses soll überhaupt nicht im starken Strome zufliessen. Die gewöhnlichen Douchen bedürfen kein Schwefelwasser, weil hier meist nur die Höhe der Temperatur und der Druck wirken; bloss die Pharynxdouche bedarf des Schwefelwassers; in den Inhalationsräumen finden nur solche Quellen Verwendung, welche das Hydrothion leicht abgeben.

Buchner L. A. [3]) theilt eine chemische Untersuchung des Wassers der erst seit ein paar Jahren benützten Schwefelquelle zu Oberdorf in Allgäu mit. Sie hat 8° R. und in 1 Pfd. 13·7 Gr. feste Bestandtheile, worunter besonders schwefelsaurer Kalk (9 Gr.), dann Hydrothion, freie und halbgebundene Kohlensäure. Sie gehört zu den stärkeren, erdig-salinischen Schwefelwässern.

Prof. *Reichart* [4]) in Jena untersuchte den Ocker der eisenhaltigen Hauptquelle zu Steben, der bereits 1850 von Gorup-Besanez qualitativ untersucht worden. In 100 Thl. enthält er 63 Thl. Eisenoxyd, 12 Thl. unlösbaren Thon und Sand, 0·025 Arsensäure, etwas Wismuth-, Blei- und Kupferoxyd. Die Zusammensetzung stimmt also mit jener von Liebenstein, Pyrmont, Driburg etc. überein.

Eine chemische Analyse der Idaquelle zu Biloves nächst Nachod in Böhmen lieferte Dr. *Gust. Müller* [5]). Sie hat 6° R., zahlreiche Gasblasen steigen auf, der Geschmack ist säuerlich, auf der Zunge prickelnd; sie hat in 1 Pfd. etwas über 1 Gr. feste Bestand-

---

[1]) Wiener mediz. Presse 1868. 13 u. 14. — [2]) Gaz. hebdom. 1868. 29. — [3]) Bair. ärztl. Intelligenzblatt 1868. 26. — [4]) Ibid. 1868. 26. — [5]) Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wiss. 1868. 58. Bd. 2. Abth.

theile, worunter 0·059 kohlensaures Eisenoxydul, über 15 Gr. freie Kohlensäure und 3 Gr. Stickstoff.

Teufel I. theilt Fehling's neue Analyse von Wildbad in Württemberg und Teinach mit; die neuerbohrte Quelle in W. hat 30° R. und in 1 Pfd. 4·38 Gr. feste Bestandtheile, worunter 1·90 Chlornatrium, dann Kohlensäure, Stickstoff und Sauerstoff, auch Lithion, Mangan, Cäsium, Rubidium, ist also eine indifferente Therme.

Teinach hat 7° R. und die Bachquelle 13 Gr. feste Bestandtheile, die Hirschquelle etwas mehr; es sind schwache Eisensäuerlinge.

C. Klimatologisches. Nachdem begreiflicher Weise in klimatischer Beziehung die Stärke des Luftdruckes von wesentlicher Bedeutung ist, so werden auch alle jene Untersuchungen, die sich rein mit der Prüfung seines Einflusses auf den gesunden und kranken Menschen beschäftigen wenigstens die Kenntniss des einen klimatologischen Factors bereichern.

Vor Allem ist hier Dr. Rud. Ritter von *Vivenot's* [1]) Werk über die physiologische und therapeutische Wirkung der verdichteten Luft zu nennen, welches im Wochenblatte dieser Zeitschrift vom heurigen Jahre von competenter Seite die ihm gebührende auszeichnende Würdigung erhalten hat.

Zur Theorie der Wirkung comprimirter Luft (künstlich erhöhten Luftdrucks) auf den Organismus bietet Dr. *Runge* [2]) einen Beitrag. Er controlirt die bisherigen Erfahrungen und bezweifelt manche verzeichnete Erfolge vom physikalischen Standpunkte aus. Denn continuirlich verbundene und durch elastische Scheidewände getrennte Luftsäulen gleichen die geringsten Differenzen des Druckes bald aus, und Flüssigkeiten, welche fähig sind Gase zu absorbiren nehmen bei gleicher Temperatur um so mehr ein bestimmtes Gas auf je grösser der Druck ist, unter welchem dasselbe steht. In dem Augenblicke als mittelst der Luftpumpe der Druck erhöht wird, gleicht sich der Druck der umgebenden Luft mit dem Drucke der in den communicirenden Körperhöhlen befindlichen Luft aus, ebenso verhält es sich mit der Paukenhöhle, wenn sie nicht nach einer Seite hin mit der äussern Luft frei communicirt.

Während Einzelne eine ganz erhebliche Einwirkung des regulirenden Nervensystems gesehen haben wollen, so dass Puls und Athmung beträchtlich an Frequenz abnahmen, konnte *R.* dies nicht in dem Grade beobachten. Bei Catarrhen des mittelleren Ohrs mit chronischer Schleimhautschwellung wirkt der pneumatische Apparat besonders günstig, bei chronischen Katarrhen der Lufwege und bei Leiden, welche die Decarbonisation des Blutes hindern, bei Emphysem und beginnendem Herzleiden verdient das Verfahren schon fortgesetzte Prüfungen. Bei Phthisis, cachektischen Personen, in fieberhaften Zuständen passt es nicht; höchstens könnte es durch Verminderung des Katarrhs bei Phthise günstig wirken. *R.* ist vom theoretischen Standpunkte bei dieser eher für verdünnte Luft und hoch gelegene klimatische Kurorte.

---

[1]) Rud. Ritter v. Vivenot jun., Zur Kenntniss der physiologischen Wirkungen und der therapeutischen Anwendung der verdichteten Luft. Erlangen 1868. — [2]) Allg. Wiener mediz. Ztg. 1868. 12 u. 13.

Ueber die physiologischen Wirkungen der comprimirten Luft bemerkt Prof. *Panum*[1]) Folgendes: Durch gleich starke Athembewegungen in compr. Luft wird eine reichlichere Oxydation und Kohlensäurebildung bewerkstelligt, als beim gewöhnlichen Luftdrucke, also etwa wie bei einem mässigen Spaziergange, wo mehr Luft eingeathmet wird. Dagegen ist nach *P.* von einer Nachwirkung auf den Chemismus des Athmens schon a priori nichts zu erwarten, und die Erfahrung bestätigt es auch. Denn der durch Erhöhung des Luftdruckes hervorgebrachte Gasreichthum des Blutes muss ja eigentlich beim Sinken desselben wieder verschwinden und zwar geschieht diess beim Aufenthalte im Apparate ganz zweckmässig nur sehr allmälig. Alle die lebensgefährlichen Erscheinungen, die bei den Minenarbeitern zu Douchy eintraten, rühren nur vom plötzlichen Uebergange von comprimirter in gewöhnliche Luft her. Denn die plötzlich innerhalb des Gefässsystems entwickelte und mit dem Blutstrome fortgerissene Luft veranlasst bei plötzlich steigendem Pulse von 100—130 embolische Verstopfungen in verschiedenen Abtheilungen des Kreislaufs, Steigerung des Blutdrucks und auch Emphysem. Was die mechanischen Verhältnisse der Respiration und Circulation betrifft, so disponirt der Aufenthalt in comprimirter Luft theilweise nachhaltig zu tieferen und langsameren Athemzügen bei stärker gefüllten Lungen. Die Compression der im Darm eingeschlossenen Luft (bei stärkerer Ausdehnung der Lungen und tiefem Stande des Zwerchfelles) ist Ursache, dass die mittlere vitale Athemlage der tiefsten Inspirationsstellung beim Athmen in comprim. Luft genähert wird. Beim Steigen des Luftdrucks tritt ein Sinken des arteriellen Blutdruckes, Pulsverlangsamung ein. Die Füllung der Capillargefässe wird vermindert und die Lymphe zum Theile in die Blutmasse zurückgedrängt; hier könnte durch die den Muskelelementen der kleinen Arterien vergönnte längere Ruhe eine nachhaltige Wirkung erfolgen und dadurch etwa die Abnahme des Körpergewichts (wie z. B. bei den Arbeitern zu Douchy) bedingt sein.

Einem grösseren Aufsatze Dr. *C. W. Müller's*[2]) in Wiesbaden über die vitale Lungencapacität entnehmen wir Folgendes in Bezug auf den Einfluss der comprimirten Luft: Durch sie wird die vitale Lungencapacität auffallend gesteigert; wie lange die Wirkung nachhält, und ob und in welchen Zwischenräumen eine Wiederholung der Kur nöthig ist, darüber fehlen noch die nöthigen Erfahrungen. Jedenfalls wirkt die Kur lange Zeit nach, wenn nur eine genügende Zahl von Sitzungen 30—40 stattgefunden. *M.* selbst, der an Asthma durch beginnendes Emphysem gelitten, fühlt sich durch den pneumat. Apparat schon seit 2 Jahren vollkommen hergestellt und leidet nicht einmal an katarrhalischen Beschwerden. Es erreicht die vitale Lungencapacität wieder das Maximum, das für eine gesunde Lunge vom Hause aus bestimmt ist. Dies geschieht aber bei Lungenemphysem nach *M.*, entgegen Vivenot, nicht weil die vitale Capacität durch mechanische Erweiterung der Lungen gesteigert wird, sondern weil die Elasticität und Contractionsfähigkeit der Lungen zunimmt. Denn bei beginnendem Lungenemphysem haben wir es nicht gleich mit Atrophie der Intersepta, mit

---

[1]) Pflüger's Archiv 1868. 1—3. Allg. mediz. Central-Ztg. 1868. 86. — [2]) Zeitschrift für rationelle Medizin. 3. Reihe. 33. Bd.

einer Rareficirung des Gewebes, sondern mit einer Erschlaffung der Alveolenwände zu thun, die noch heilbar ist.

Es ist hier die direkte Einwirkung des Sauerstoffs auf das Lungengewebe und die Bronchialmuskeln von grossem Gewichte: die so gesteigerte Retractionsfähigkeit der Lunge wird noch einen Theil der Residualluft austreiben und dadurch die Zunahme der in dem Spirometer aufgefangenen Luftmenge bewirken. *M.* hegt die Ueberzeugung, dass die chemische Beschaffenheit der Luft von grösstem Einflusse dabei ist und dass wir in den verschiedenen Capacitätsquotienten gleichsam einen mathematischen Gesammtausdruck für den Grad der Heilsamkeit der Luft an verschiedenen Orten, d. h. bei sonst gleichen Verhältnissen haben.

Der pneumatische Apparat als Kurmittel für Brustkranke in seinen Wirkungen beobachtet zu Reichenhall vom Regimentsarzte Dr. *Pundschu* [1]) gibt dem Verfasser Anlass, das bisher darüber Bekannte kurz zusammenzufassen und seine Meinung dahin auszusprechen, dass das Urtheil über ihn noch nicht spruchreif sei, dass er, wenngleich in unpassenden Fällen angewendet, doch keine gefährlichen Zufälle hervorrufe und endlich, dass es wünschenswerth sei, derlei Apparate in grossen Spitälern, wo sie mit verhältnissmässig geringen Kosten herzustellen sind, zu erbauen.

Ueber den scheinbaren Widerspruch, welcher darin liegt, dass comprimirte Luft ebenso wie der Aufenthalt auf hochgelegenen Gebirgs-Plateaux als Heilmittel gegen Lungenschwindsucht empfohlen werden, äussert sich Dr. *Jos. Schreiber* [2]) dahin, dass allerdings viele Beobachtungen vorliegen, welche im Entwicklungsstadium der Lungenphthise von der Anwendung der comprimirten Luft gute Erfolge dadurch erzielt sahen, dass die übermässige Secretion der Bronchialschleimhaut, so wie die Hyperämie vermindert, die Lungencapacität vermehrt, die Arbeit der Lunge durch Zufuhr von mehr Sauerstoff im selben Volumen Luft erleichtert wurde. Allein bei dem gegenwärtigen Stande der Lehre von der Phthise wisse man nicht, ob es Tuberkulosen waren, oder chronische, mit Fieber und Abmagerung einhergehende Katarrhe oder endlich chronische, von disseminirten Infiltraten begleitete Pneumonien? Anderseits verspricht man sich wieder von der verdünnten Luft auf den hohen Gebirgsplateaux Besserung und Heilung der Phthise. Allein nach *Sch.* ist es nicht die dünne Luft, sondern die Immunität solcher Orte gegen Schwindsucht; die gleichmässige Temperatur daselbst, die Anwendung von kalten Abreibungen und Regenbädern und die fortwährende Ueberwachung der Kranken durch Aerzte sind es, welche auf obige Krankheit günstigen Einfluss äussern. Ob es besser sei, im Winter die Kranken nach dem Süden zu schicken oder in hochgelegenen Sanatorien unterzubringen, ist nach *Sch.* eine offene Frage.

In dieser Beziehung vom theoretischen Standpunkte das Gründlichste und Umfassendste bietet uns Med.-Rath Dr. *F. Küchenmeister* [3]) in seiner Arbeit: Die hochgelegenen Plateaux als Sanatorien für Schwindsüchtige. Bei den, auch in den südlichen

[1]) Wiener mediz. Presse 1868. 29 u. 30. — [2]) Ibid. 1868. 48 u. 49. — [3]) Oesterr. Zeitschrift für prakt. Heilk. 1868. 24 u. s. f.

Kurorten errichteten zweifelhaften Erfolgen erörtert *K.* die 2 Fragen: Soll man derlei Kranke im Winter nach dem Süden senden? oder Sommer und Winter auf hohen Gebirgen, welche die Zone überschreiten, bis zu der in dem betreffenden Breitengrade Lungenschwindsucht noch vorkommt, zubringen lassen? Die Gegensätze stehen sich hier ziemlich schroff gegenüber und die Höhenklimate zählen noch viele Gegner. Ohne in die unseren Lesern ohnehin bekannten Vortheile aber auch theilweisen Inconvenienzen südlicher Winterkurorte einzugehen, möge hier der Neuheit des Gegenstandes wegen mehr von den hochgelegenen Wintersanatorien die Rede sein. *K.* gibt nun eine Zusammenstellung der Höhen verschiedener Kurorte und Sommerfrischen und bemerkt, dass über die Frage, wohin man die Kranken im Sommer gehen lassen soll, noch eher eine Einigung erzielt werden dürfte, auch von der Zeit, wann man hochgelegene Sommerfrischen aufsuchen soll, gilt dasselbe. Die Aerzte von Davos am Platze in Graubünden 4805′ (diesem jetzt renommirtesten Sanatorium) lassen neue Kranke gewöhnlich Ende Mai auf ihr Hochplateau kommen. Etwas Anderes ist es mit der Ueberwinterung auf Hochplateaux. Die Freunde der letzteren, worunter bis jetzt meist englische und amerikanische Aerzte, schreiben dem Höhenklima einen direkt heilenden Einfluss zu, was aber noch von Vielen bestritten wird. Nach den theoretischen Anschauungen mehrerer Gelehrter (Fuchs, Weber, Brehmer) fängt in Mitteldeutschland die Immunität gegen Lungenschwindsucht bei 1300—1500′ an. Als Muster gelten Görbersdorf in pr. Schlesien mit 1500′ und Davos mit 3000′.

K. entwirft dann eine Tabelle von Kurorten, auf der er nach dem Breitengrade (ähnlich der variablen Schneegrenze) für jeden höheren Grad eine höhere Immunitätsgrenze gegen Lungenschwindsucht berechnet. Nach ihr würden nur Reinerz, Königswart, St. Wolfgang in der Fusch und Görbersdorf unter den deutschen Kurorten in einer absoluten Immunitätshöhe liegen.

Uebrigens gibt *K.* selbst zu, dass man hierüber noch zu wenig Positives wisse, dem wir vollkommen beistimmen. Die Höhe allein macht es nicht (München z. B. hat gegen 1600 Par. Fuss M. H.), wesentlich ist der Grad der Bewegung der Atmosphäre, der Ort soll ja gegen Winde geschützt sein, die Configuration des Bodens, seine Lage nach bestimmten Weltgegenden, die Feuchtigkeit u. s. w., kurz ein entsprechender Complex geografischer, geologischer und meteorologischer günstiger Verhältnisse ist hiezu erforderlich, abgesehen von der überaus wichtigen Pflege und Unterkunft. Nach *K.* können hier nur Vereine von Beobachtern etwas wirken und zwar nach Distrikten abgetheilt.

Nach den Höhen sollen Lungenkranke nur bis zum Frühjahr, und von dessen Beginn an bis Ende Mai nach dem Süden geschickt werden. Nach *K.* ist die Kälte kein Feind der Schwindsüchtigen, bei guter Nahrung und Kleidung verhindert sie eine allzu hohe Steigerung der Eigenwärme und vermehrt sie die Expansion der Lungen; im nördlichen Europa ist die Schwindsucht seltener als im südlichen; die trockene kühle Luft z. B. zu Davos hindert das Fortschreiten der Putrescenz. Dass verdünnte Luft, also jene auf bedeutenderen Höhen, die Neigung zur Hämoptoe vermehre, ist nach *K.* nicht in allen Fällen richtig, und Bluthusten tritt in den tief gelegenen klimatischen Kurorten auch ein; auch hier fehlt es noch an zahlreichen vergleichenden Beobachtungen.

Beide Parteien sind wenigstens in dem Punkte einig, dass im ersten Frühlinge (wohl März, April) die Lungenkranken weder in Mentone noch in Davos sich besonders gut befinden.

Der Einwand, dass auf Hochgebirgen für den entsprechenden Aufenthalt Kranker bisher wenig gesorgt sei, ist nach *K.* nicht unbegründet, allein es ist gewiss, dass Einiges bereits geschehen, z. B. in Görbersdorf, Davos, und noch mehr zu erwarten steht. In Oesterreich dürften die Hochplateaux des Oetzthals und Südtirols sehr geeignet sein. Nachdem der Verfasser noch die Hochebenen Südamerikas erwähnt und insbesondere Mühry, Richter und Weber citirt, erklärt er Königswart nächst Marienbad 2100′ hoch vom theoretischen Standpunkte aus für einen durch seine Immunität gegen Phthise [1]) und seine Lage geeigneten klimatischen Kurort im Sinne der neueren Anschauungen, ohne wie er ausdrücklich erklärt damit Reclame machen zu wollen.

In einer Nachschrift gibt *K.* den Entwurf einer Tabelle zur Ausfüllung von Rubriken, z. B. geogr. Breite und Länge. Höhe über Meer, Einwohnerzahl, Gesammtsterblichkeit, Mortalität an Phthise, um einen Ort betreffs seiner Immunität gegen Phthise zu classificiren.

Einen interessanten, auch in stylistischer Beziehung höchst lesenswerthen Aufsatz: Das Klima von Lesina in Dalmatien verdanken wir dem genialen Forscher Hofrath Prof. *Franz Unger* [2]). Nach allen Mittheilungen lässt sich Lesina am besten mit Madeira vergleichen; die Milde der Luft erlaubt dem Patienten selbst in den regnerischen Wintermonaten täglich einige Stunden im Freien zuzubringen, die Luft ist feucht, vollkommen staubfrei, mit Chlornatriumtheilchen imprägnirt, die von S. O. bis N. W. offene, freie Lage der Stadt erlaubt selbst der Wintersonne ihre Strahlen vom Aufgange bis zum Untergange zur Geltung zu bringen; aber auch für gute Unterkunft wird bestens gesorgt.

Nach *Biermann* [3]) nimmt die Insel Corsica eine günstige Mittelstellung unter den gegenwärtig besuchtesten Winter-Kurorten. Der westliche Theil ihrer Hauptstadt Ajaccio gleicht der Riviera di Ponente jedoch ohne die Winde; der nordöstliche gleicht Mentone und ist nur etwas feuchter und der östlichste ist ein wärmeres Pau; die mittlere Temperatur des Winters beträgt 14° C.; selbst Sommerstationen gibt es auf Corsica und zwar auf den Hochebenen Orezza 1800′, Bastelion 2500′ u. s. w. C. ist für Tuberkulose und bei pleurit. Exsudaten zu empfehlen. Die Ueberfahrt von Livorno nach Bastia dauert nur 7 Stunden; die Unterkunft ist gut.

Knoblauch's [4]) Meran wurde schon im Wochenblate dieser Zeitschrift 1860. 20 angezeigt. Aehnlich ist *Kaan's* [5]) Ischl.

---

[1]) Verfasser dieses Berichtes, welcher 1857 Königswart besuchte, erinnert sich mit Bestimmtheit, gerade in diesem ziemlich vernachlässigten Städtchen, an dessen oberem Ende die Quellen sich befinden, unter den meist sehr armen Bewohnern recht elend aussehende Gestalten (wahrscheinlich Weber) gesehen zu haben, die wenigstens für obige Immunität kein Zeugniss abgaben. — [2]) Wiener mediz. Wochenschrift 1868. 60 u. 61. — [3]) Biermann A. Dr., Die Insel Corsica mit besonderer Berücksichtigung von Ajaccio als klimat. Kurort. Hamburg u. Leipzig 1868. — [4]) Meran. Ein Führer für Kurgäste von H. Knoblauch. Meran 1867. — [5]) Kaan Dr. H., Der Kurgast in Ischl. Wien 1868.

Valcourt[1]) bespricht die südlichen Winterstationen Frankreichs, auf welchen er abwechselnd vier Winter zugebracht. Er geht der Reihe nach Pau, Amélie les bains, Hyères, Cannes, Nizza und Mentone durch und erklärt nach einer in diesen Jahrbüchern bereits gegebenen vergleichenden Schilderung Mentone für den passendsten Kurort für Brustkranke.

Entsprechend den gegenwärtig sich Bahn brechenden Anschauungen über den Nutzen verdünnter Luft bei Brustkranken liefert Med.-Rath *J. Geinitz*[2]): Beobachtungen gesammelt in St. Moriz in Oberengadin. Dort 6180′ über dem Meere ist die Luft sehr klar und trocken, wegen des verminderten Luftdruckes kocht das Wasser schon bei 87° C., weshalb die Speisen dort länger gekocht werden müssen, bis sie hinreichend weich und geniessbar sind. Die Nasenschleimhaut ist trocken, der Geruch schärfer, die Einwirkung der Sonnenstrahlen viel intensiver, diese kalte Luft erwärmt sich rasch. Bei Ruhe ist die Zahl der Athemzüge und Pulsschläge normal wie in der Niederung, bei stärkerer Bewegung sehr bedeutend vermehrt; die Hautcapillaren füllen sich stärker mit Blut, und bei längerem Aufenthalte tritt vermehrte Pigmentirung auch an bedeckten Stellen des Körpers auf. Die Zunge wird öfter violett, Nasenbluten tritt leicht ein, Muskeln werden stärker, das Fett schwindet eher.

Schwächliche Personen sollen nicht direkt nach St. Moriz, sondern mit Zwischenstationen von steigender Höhenlage gehen. Pneumonie, Rheumatismus, Trachom ist nicht selten. Tuberkulose, Scrophulose und Rhachitis scheinen nicht vorzukommen. Bei Brustkranken wird die Secretion der Bronchialschleimhaut vermindert und eine Art Gymnastik des Athmens durch das tiefe Athmen eingeleitet. Jedenfalls ist bei derlei Kranken grosse Vorsicht angezeigt. Für Winterkuren hat Dr. Berry ein Haus gebaut.

Schliesslich soll noch Dr. *K. Draudt's*[3]) Aufsatz über die Behandlung der Phthisiker in Görbersdorf in seinen wesentlichsten Punkten Erwähnung finden.

G. liegt ½ Stunde von der von Waldenburg nach Friedland in preuss. Schlesien führenden Poststrasse entfernt in einem 1700′ hohen Thale, durch höhere bewaldete Berge geschützt und soll Immunität gegen Lungenschwindsucht besitzen. Nach *D.* fehlt noch eine zu wissenschaftlicher Verwerthung genügende Summe meteorologischer Beobachtungen. Rascher und häufiger Temperaturwechsel findet nicht statt. Nord- und Nordostwinde fehlen zwar nicht, aber sie werden durch die Berge geschwächt. Ueberhaupt scheint nach *D.* in höheren Gebirgsregionen die Phthise zu fehlen, der constant verminderte Luftdruck und die relative Verminderung des Luftdrucks dürften hiervon die Hauptursache sein. Zur Ausgleichung des verminderten Sauerstoffgehaltes der Luft sind tiefere und energischere Inspirationen erforderlich, welche wieder eine Kräftigung der Inspirationsmuskeln, eine grössere Ausdehnung des Brustkorbes und Entwicklung der Lungen, sowie eine gleichmässigere Blutvertheilung in diesen zur Folge haben müssen.

---

[1]) Dr. J. E. T. de Valcourt, Climatologie des stations hivernales du midi de la France. Paris 1868. — [2]) Archiv der Heilk. 1868. 406. — [3]) Deutsche Klinik 1868. 14 u. 16.

Nach *D.* haben längerer Aufenthalt in verdünnter, so wie in verdichteter Luft dasselbe Endresultat — Vermehrung der Lungencapacität. Dass verdünnte Luft Bluthusten provocirt, sei mehr eine theoretische Annahme. Auch die Kälte schade nicht, denn in der Polarzone sei Phthise eine Seltenheit, in Algier, Madeira sei sie häufig. Brehmer eröffnet die Anstalt zu Görbersdorf Ende März und schliesst sie Ende October (ist also wohl kein Wintersanatorium). Daselbst werden kräftige, fettreiche Speisen (Milch, Butter), in vielen Fällen ältere Weine mit stärkerem Gehalte an phosphorsaurem Kalke und Magnesia gegeben; eine grosse Rolle spielen kalte Regenbäder, welche die Hämoptoe hintanhalten und selbst das Fieber und die nächtlichen Schweisse beseitigen sollen. Leberthran und Molken werden nicht verabreicht. Die Erfolge sollen sehr günstig, die Gewichtszunahme beträchtlich sein.

Med.-Rath Dr. **Jos. Schneller.**

Thierheilkunde.

Dr. *Depaul*, Director der Vaccination in Paris, suchte zu ermitteln, ob die **Syphilis** des Menschen auf **Kühe** übergehe [1]). Er impfte zu dem Behufe eine Kalbin, welche mit Kuhpocken früher geimpft war, an 6 Stellen auf der rechten Seite des Euters theils mit der Lancette, theils mittelst Schnittes und brachte hinlänglich Syphilis Eiter in die Wunden.

Die Impfstellen vertrockneten und es zeigte sich keine Störung des Allgemein-Befindens und keine örtliche Affection. Ein zweiter und dritter Versuch ergaben ein ähnliches Resultat. Zu gleicher Zeit machte Reynal in Alfort an 3 Kühen Impfversuche mit Chancregift ohne Erfolg. Versuche ähnlicher Art am Wiener Thierarznei-Institute, welche vor 10—12 Jahren angestellt worden sind, ergaben ein gleiches Resultat.

Schon vor einigen Jahren wollte man in Frankreich die wahren **Pferdepocken** aufgefunden haben und namentlich soll Bouley im J. 1863 die Pockenkrankheit des Pferdes beobachtet haben. *Saint-Cyr* sah 1868 die Pocken bei einer Stute in der Umgebung der Scham und des Mittelfleisches als Knötchen, von denen einzelne klein, andere grössere aber mit einem deutlichen Nabel in der Mitte versehen waren, bei deren Einschneiden etwas trübe Flüssigkeit zum Vorschein kam. Sie bedeckten sich mit schwarzen Krusten, nach deren Abfallen sich ein kleines Geschwürchen zeigte.

Von einer der am schönsten entwickelten Pocken wurde ein 2 Monate altes Fohlen an der Nase und den Lippen geimpft. Die Impfstellen schwollen an, am 4—5. Tage bildeten sich Papeln mit einer

---

[1]) Récueil de médic. vétér. publié par Bouley et Baillet. 1868. V. Série. Tom. V. Hering's Repert. 1869. p. 27.

deutlichen Vertiefung in der Mitte. Zugleich traten Fieberbewegungen auf; es vergrösserten sich die Kehlgangsdrüsen. 5 von 11 Impfstellen entwickelten sich zu schönen Pusteln und erreichten den Durchmesser von 3—4 Millimeter.

Mit ihrem Inhalte wurde eine 14 Monate alte Kalbin geimpft und zwar am Euter und an der Scham mittelst 15 Schnitten. Ueberall entwickelten sich schöne Pusteln. Mit der Lymphe derselben impfte Dr. Rodet ein Kind, jedoch resultatlos. Dag gen benützten 15 Zöglinge der Thierarzneischule zu Alfort die Gelegenheit zu einer Revaccination. Bei 4 Eleven war das Resultat ein negatives, bei 2 bildeten sich kleine Knötchen, 4 bekamen unvollständige Pusteln und 5 sehr schön entwickelte Blattern. Mit dem Inhalte dieser letzteren wurde ein junger Stier mittelst 11 Stichen am Hodensacke geimpft, woraus sich 11 Pusteln entwickelten. Mit der von letzteren gewonnenen Lymphe wurde ein 2 Monate altes Fohlen an der Nase geimpft und auch diese Impfung war von Erfolg. Das Gift hatte somit einen vollständigen Kreislauf gemacht. Von der Stute stammend, war es auf ein Fohlen, von ihm auf eine Kalbin, von derselben auf den Menschen und zurück auf einen Stier und ein Fohlen übertragen worden. Nach *Saint-Cyr* sollen die Pferdepocken öfters vorkommen und es scheinen manche Formen der sogenannten gutartigen Beschälkrankheit wechselseitig übertragene Pocken zu sein [1]).

Von 12 Schülern der Mailänder Thierarzneischule wurden im Jahre 1868 mehrere **Experimente** an lebenden **Hunden** angestellt, um nach **Verletzungen des Gehirnes** an verschiedenen Stellen die Symptome im Leben zu beobachten und durch die Section des betreffenden Thieres die verletzte Stelle und die Ausdehnung der Verletzung, somit theilweise die physiologische Bedeutung des verletzten Gehirntheiles sicher zu stellen [2]).

Die Resultate dieser Versuche sind folgende:

1. Nach Verletzung des Sehhügels traten folgende Symptome auf: Deutliche Drehung nach der rechten oder linken Seite, und zwar auf die entgegengesetzte vom verletzten Sehhügel. Zuweilen wurde jedoch durch eine verschieden lange Zeit eine Drehung auf dieselbe Seite unter folgenden Umständen beobachtet:

a) wenn die Verletzung nicht schwer war, im ersten Momente;
b) wenn zugleich ein benachbarter Theil verletzt war, z. B. der Streifhügel;
c) wenn eine Reizung der Oberfläche des Schhügels allein oder ein Druck z. B. durch Bluterguss stattgefunden hatte.

2. Bei Verletzung des Gehirnschenkels wurde ein Fallen auf die entgegengesetzte Seite beobachtet, ferners tetanische Convulsionen, Tenesmus beim Koth- und Harnabsatz, Erbrechen.

3. Verletzungen der Streifhügel hatten einen Lauf gerade aus nach vorne und Beugen der Glieder zur Folge.

---

[1]) Journ. de médic. vétér. de Lyon. Tom. 14. 1868. Hering's Répert. 30. Jahrg. 1. Heft. 1869. p. 40. — [2]) l'Archivio della Veterinaria italiana, dall Dirett. Prof. Vallada. Napoli 1868. p. 452.

4. Verletzungen der Hemisphären bloss an ihren Windungen (circumvoluzioni) hatten keine Störung der Bewegung zur Folge.

5. Bluterguss in die Schädelhöhle bewirkte Sopor. Schläfrigkeit und wenn er gross war, den Tod.

6. Verletzungen der knieförmigen Körper und der Sehnerven bewirkten Blindheit der entgegengesetzten Seite.

7. Wunden der Vier Hügel erzeugten ein fortwährendes Zittern des Augapfels und zuweilen Blindheit.

Perosino [1]) legte bei einem Hunde eine Zwölffinger-Darmfistel an und beobachtete, dass dieser Darm nach Anwendung von Purgirmitteln sowohl eine vermehrte peristaltische Bewegung, als auch eine gesteigerte Absonderung der Schleimhaut zeigt. — Frische Milch, durch die Fistel eingeführt, zeigte nach 20 Minuten einige kleine Gerinnsel, welche sich nach einer Stunde nicht vermehrten. Darmsaft, aus der Fistel durch ein Röhrchen ausgezogen und zu frischer Milch gemischt, bewirkte nach 20 Minuten eine leichte Gerinnung. Frischer Käsestoff in einem feinen Siebchen in den Darm eingebracht, hatte nach 3 Stunden einen Verlust von $^3/_8$ seiner Masse. Einige Gramme Darmsaft mit Mandelöl geschüttelt hatten nur eine **unvollständige Emulsion** zur Folge, das Gleiche war mit Olivenöl der Fall, daher Verfasser schliesst, dass der Duodenalsaft keine emulsirenden Eigenschaften hat. Das in den Darm tief eingeführte Thermometer zeigte $37^3/_4{}^0$ C.

Vom Prof. *G. Palladino* in Neapel [2]) wurde ein **Parasit** in dem Brustkiefermuskel, den Muskeln an der Basis der Zunge, in den Brustmuskeln, im Zwerchfelle und in der Speiseröhre **des Pferdes** ziemlich häufig (unter 10 Pferden in 9 Fällen) aufgefunden, welcher Aehnlichkeit mit dem von Virchow und Kühn bei der Maus aufgefundenen Synchitrium hat. Der neu aufgefundene Parasit tritt in der Form von rundlichen oder ovalen Zellen mit 1—2 Kernen und Kernkörperchen auf. Im Anfange ist die Gegenwart desselben nur durch das Mikroskop zu constatiren, aber durch Vervielfältigung der Zellen wächst er an, dehnt die Muskelfaser aus und ist mit freiem Auge als ein schmutzig weisser Streifen zu erblicken. Wenn der Parasit sich genug in die Länge entwickelt hat, so fängt er an in die Breite sich auszudehnen, und *P.* fand ihn im Brustkiefermuskel sogar als 3 Centimeter langen Streifen. Seine Dicke betrug in einem Muskel an der Basis der Zunge mehr als 3 Millim. Diese Gebilde haben eine eigene Hülle, sind umgeben von einer dünnen Protoplasmaschichte der Muskelfaser, worauf das Sarcolemma folgt. Sie können im Allgemeinen dem Genus beigezählt werden, welches man Miescher'sche Schläuche oder Rainey'sche Körperchen nennt. Verfasser wird weitere Mittheilungen über diesen interessanten Parasiten machen, wenn er Fütterungsversuche an Hunden abgeschlossen haben wird, um die mögliche weitere Entwicklung und Wanderung desselben kennen zu lernen. Eine nachtheilige Wirkung bei Pferden war nicht wahrnehmbar.

[1]) Il medico veterinario. Torino 1868. Hering's Repert. 29. Jahrg. 4. Heft. 1868. p. 37*. — [2]) l'Archivia della Veterinaria italiana. 2. Jahrg. 4. Heft. Napoli 1869. p. 162.

Im Jahre 1867 und 1868 trat in mehreren Ländern die **Wuthkrankheit der Hunde** beinahe epizootisch auf, wobei begreiflicher Weise zahlreiche Bissverletzungen anderer Hausthiere und auch von Menschen durch wüthende oder wuthverdächtige Hunde vorgekommen sind.

Als Folge davon wurde der Wuthausbruch bei grossen Haussängethieren (bei Pferd und Rind) an verschiedenen Orten beobachtet und beschrieben.

So ist zu Ende des Jahres 1867 im hiesigen Veterinär-Institute die Wuth bei 3 Pferden desselben Besitzers beobachtet worden, welche von einem wüthenden Hunde gebissen waren. Der Ausbruch der Krankheit beim Pferde erfolgte spät, am 47., 76. und 77. Tage nach dem Bisse, die Dauer des Leidens betrug 4—5 Tage; die Symptome im Leben waren charakteristisch und so eigenthümlich, dass eine Verwechslung mit einer anderen Krankheit in der ausgeprägtesten Form wohl nicht möglich war.

Haupterscheinungen waren: Zähneknirschen, Beisssucht und Schwäche des Hintertheiles. Die Beisswuth kehrte sich bemerkenswerther Weise auch gegen den eigenen Körper. Die Section ergab ausser Hyperämien der Centralorgane des Nervensystems und Röthung der Schleimhaut des Kehlkopfes und der Rachenhöhle nichts Charakteristisches. Ein viertes gebissenes Pferd des Besitzers blieb gesund [1]).

Schönweiler [2]) beobachtete die Wuth in Württemberg bei 2 Pferden, einem Stiere und einer Kuh im Februar und April 1868, *Lanx* [3]) im südlichen Frankreich bei einem Pferde im Monate Juni. In allen Fällen war der Biss von einem wüthenden oder wuthverdächtigen Hunde vor mehreren Wochen oder Monaten vorausgegangen.

Fiala [4]) sah in der Militärgrenze das Auftreten der Wuth bei 2 Rindern.

Der unterfertigte Referent fand in und unter dem Epithel der **Speiseröhre** bei polnischen und ungarischen **Ochsen** eine bis jetzt nicht beschriebene **Spiroptera**, deren Charakteristik folgende ist:

Spiroptera scutata oesophagea bovis tauri.

Corpus rotundum, flexuose situatum, caput rotundum, os inarmatum, pars anterior utriusque sexus scutis ovalibus circumcirca tecta, extremitas caudalis maris alata, penis duplex, extremitas caudalis feminae attenuata, vulva prominens in posteriori parte, anus versus finem caudalem positus. Ovarium longum, ovula Embryonibus evolutis.

Monogami plerumque. Longitudo maris 4—5 Centimet., longitudo feminae 8—10 Centimet.

Habitaculum: Membrana mucosa partis thoracicae oesophagi in et sub epithelio bovis tauri [5]).

---

[1]) Vierteljahresschrift für Veterinärkunde. 30. Bd. p. 31. Wien 1868. Fälle von Wuthkrankheit bei Pferden von Dr. Zahn. — [2]) Repertorium der Heilk. 1868. p. 118. — [3]) Journal des vétérinaires du midi. 1868. p 312. — [4]) Wuthfälle beim Rind. Vierteljahresschrift etc. Wien 1868. p. 113. — Vierteljahresschrift f. Veterinärkunde. 31. Bd. 2. Heft, p. 127. Wien 1869.

Zürn und *Hallier* fanden in dem Blute zweier mit **Rotz** behafteter Pferde **Micrococcus**-Zellen, welche theils frei herumschwärmten, theils an den Blutkörperchen hafteten, ja in das Innere derselben eindrangen. Diese Micrococcus-Zellen reihen sich aneinander, verkleben und bilden kleine Fäden, welche Aehnlichkeit mit den stäbchenförmigen Körperchen im Milzbrandblute haben. Ebenso waren in den veränderten Lymphdrüsen des Kehlganges, in dem Schleime der Stirnhöhle und an den Rotzgeschwüren der Nase zahlreiche, zu stäbchenförmigen, perlschnurähnlichen Körperchen gereihte Micrococcus-Zellen zugegen, welche in der lebhaftesten Bewegung waren.

Hallier stellte mit diesem Micrococcus Culturen an, welche einen Pilz lieferten, der dem bei der Syphilis des Menschen vorkommenden Coniothecium syphiliticum vollkommen entspricht. Ob nun desswegen die von Manchen stark betonte Aehnlichkeit der Rotzkrankheit mit der Syphilis des Menschen begründet sei, kann durchaus noch nicht behauptet werden; aber die Identität des Parasiten in beiden Krankheiten ist sehr bemerkenswerth [1]).

Ercolani [2]) veröffentlichte eine umfangreiche Abhandlung über die **aufrichtbaren Gewebe** des **Menschen** und der **Thiere** in den Denkschriften der Academie der Wissenschaften zu Bologna, mit 10 Tafeln Abbildungen, auf welche Referent Physiologen und vergleichende Anatomen aufmerksam zu machen sich erlaubt. *E.* ist der Ansicht, dass in den männlichen Geschlechtsorganen zwei unter sich verschiedene Gewebe vorkommen, und zwar das schwellbare Gefässgewebe, welches vorzugsweise zur physiologischen Volumsvermehrung dient, dann das erectile Muskelgewebe als Aufrichter, welches das Steifwerden des männlichen Gliedes bedingt. In manchen Schwellgeweben sind beide Formen getrennt; so findet man im Kamme der Vögel blos schwellbares Gefässgewebe, während im Penis des Pferdes beide in entwickelter Form vereiniget getroffen werden.

Der Herr Verf. berücksichtiget in seiner gelehrten Abhandlung, wobei die gesammte einschlägige Literatur benützt ist, alle Ordnungen der Säugethiere und liefert zum Schlusse eine physiologische Abhandlung über die Erection des Penis und der Clitoris. Bezüglich weiterer Auseinandersetzung müssen wir auf das Original verweisen, weil zu viel in das vergleichend anatomische Detail eingegangen werden müsste.

Von Prof. Dr. *Bruckmüller* erscheint gegenwärtig ein Lehrbuch der **pathologischen Anatomie** der **Hausthiere** (Wien 1869), grossen Theils auf eigene jahrelange Untersuchungen und Beobachtungen gestützt, wozu er als Fachprofessor am hiesigen Thierarznei-Institute die ausgiebigste Gelegenheit hatte. Dasselbe schreitet schon der Vollendung entgegen, so dass es bis zum Schlusse des Jahres 1869 vollständig erschienen sein wird. Das Werk zerfällt in einen allgemeinen und einen besonderen Theil. Ersterer behandelt die Störungen im örtlichen Kreislaufe, in der Ernährung; den Entzündungsprocess, die Veränderungen

[1]) Wochenschrift f. Thierheilkunde von Adam. Nr. 25. 1868. — [2]) Dei tessuti e degli organi erettili Memoria del Prof. Cav. G. B. Ercolani. Bologna 1869. 4°.

der Grösse, Form, Farbe und endlich den krankhaften Inhalt in den Geweben und Organen, wohin auch die Epizöen und Entozöen gehören.

Der specielle Theil beginnt mit den krankhaften Veränderungen der Kreislaufsorgane und des Blutes, woran sich der Befund bei den miasmatischen und contagiösen Krankheiten schliesst. Weiters folgen die Krankheiten des Nervensystems, der Verdauungsorgane und der Athmungsorgane.

Den Schluss werden die krankhaften Processe der Harn- und Geschlechtsorgane bilden.

Dr. Müller.

III.

Kritiken.

Der Kumys, seine physiologischen und therapeutischen Wirkungen, von Dr. **E. Stahlberg**, dirigirender Arzt der Kumys-Heilanstalt in Moskau. St. Petersburg. Verlag von Ad. Marcks. 1869. 8°. S. 70.

Besprochen von Reg.-Rath Prof. Ritter v. Schroff.

Der Gegenstand dieser gediegenen Abhandlung, der Kumys, ist zwar seit alten Zeiten als ein berauschendes Getränk, das sich die Nomadenvölker des südöstlichen und des südlichen Russlands muhamedanischen Glaubens durch Gährung aus der Stutenmilch bereiten, bekannt, allein die Aufmerksamkeit der Aerzte, insbesondere der nicht russischen Aerzte, wurde erst in der neuesten Zeit darauf gelenkt, als man anfing, die Bedeutung dieses Getränkes als Heilmittel, namentlich in Abzehrungskrankheiten, wie dieselbe vom Volke längst anerkannt war, genauer zu würdigen und als selbst die russische Regierung dem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit zuwendete und ihre grossartige Unterstützung demselben zu Theil werden liess. Insbesondere, haben die seit dem Jahre 1859 alljährlich in der Samarischen Gouvernements-Zeitung in russischer Sprache von Postnikoff veröffentlichten Berichte über seine (durch die Regierung unterstützte) Kumys-Heilanstalt in Samara, sowie desselben Verfassers Monographie über den Kumys (1866) ungemein viel dazu beigetragen, diesen interessanten Gegenstand in ein helleres Licht zu setzen und die Aufmerksamkeit der Aerzte des übrigen Europa darauf zu lenken. Es konnte nicht fehlen, dass man anfing, auch aus der Mich anderer Säuger, namentlich der Kuh und der Eselin, Kumys zu bereiten und dieselbe in Krankheiten anzuwenden. Schnepp, welcher statt der üblichen alten Bezeichnung Kumys den Namen Galazyme angenommen hat, theilt in seiner Abhandlung: Traitement efficace de la phthisie pulmonaire etc. par le Galazyme. Paris 1867, die mit dieser Art von Getränk gemachten Erfahrungen mit.

Unser Verfasser erkennt vor allem an, wie weit wir noch von dem Ziele nach einer den strengen Forderungen der Wissenschaft entsprechenden Kenntniss über die Wirkungsweise des Kumys im physiologischen Zustande und über seine Heilwirkung entfernt sind.

Neue Bausteine zu dieser Kenntniss zu liefern, ist die Absicht unsers Verfassers vorliegender Abhandlung. Wie sehr ihm das gelungen, wird eine gedrängte Uebersicht des von ihm Geleisteten zeigen.

Zunächst ist es ihm darum zu thun, die Wichtigkeit des Einflusses der Race auf die Qualität der Milch zu beweisen und dagegen die untergeordnete Bedeutung des Futters der Thiere auf dieselbe darzuthun, um die Ansicht jener zu widerlegen, welche nur dem Steppen-Kumys eine besondere Heilkräftigkeit zuschreiben und ein besonderes Gewicht auf die Fütterung der Steppenstute mit dem Steppengrase, Stipa pennata, legen. Ausser der Race hat aber auch noch die Lebensweise des Thieres auf die Eigenschaften der Milch einen grossen Einfluss, wie diess durch die vergleichende Analyse der Milch einer Steppenstute und einer Arbeitsstute bei gleichem Futter nachgewiesen wird, woraus hervorgeht, dass die Milch jener bei weitem reicher an Milchzucker, dagegen ärmer an in Wasser löslichem Casein und an flüssigem Fett ist, überdiess das in der Milch der Arbeitsstute enthaltene Casein compacter und das Fett von festerer Consistenz ist, woraus sich die grössere Eignung der Milch der Steppenstute zur Bereitung des Kumys ergibt gegenüber der Milch einer Arbeitsstute. Schliesslich wird noch die Frage, ob sich an der heilsamen Wirkung des Kumys das Klima der Steppenländer wesentlich betheilige, in schlagender Weise verneint.

Hierauf werden die Eigenschaften des Kumys auseinandergesetzt und die Momente, auf welche es bei Bereitung eines guten Kumys ankommt, besprochen. Als Ferment dient gewöhnlich alter Kumys, man kann aber auch ein solches künstlich aus Mehl, Honig und Bierhefe herstellen. Vor allem ist gute Milch nothwendig. Verf. erklärt die Milch der Kirgisen-Steppenstute für die Bereitung eines guten Kumys als die geeignetste. Das Futter der Stuten muss im Sommer aus Gras, im Winter aus Heu und Mehl bestehen und das Thier durch das ganze Jahr hindurch in freier Luft sich bewegen. Was den chemischen Hergang bei der Kumysbereitung betrifft, so besteht derselbe darin, dass der Milchzucker der Stutenmilch (bis zu 7·26 darin enthalten) unter Einwirkung des Fermentes bei bestimmter Temperatur in Fruchtzucker verwandelt und dieser weiterhin in Alkohol und Kohlensäure zersetzt wird. Es wird aber nicht der ganze Milchzucker zu Kohlensäure und Alkohol umgesetzt, sondern etwa ein Dritttheil desselben bleibt unzersetzt. So zeigte ein 2 Tage alter Kumys nach der Analyse von Hartier auf 100 Theile 1·65° Alkohol und 2·20° Milchzucker. Wenn man daher den Kumys wohlverschlossen auf Flaschen gefüllt, sogar auf Eis stellt, so wird die Gährung nicht unterbrochen, sie dauert so lange fort, bis aller Milchzucker zu Kohlensäure und Alkohol umgesetzt ist. Der Kumys ist daher kein gegohrenes, sondern ein gährendes Getränk, das in hohem Grade die Eigenschaft besitzt, sowohl Milch- als Traubenzucker in Alkohol und Kohlensäure zu zersetzen.

Der Kumys hat dieselbe weisse Farbe, wie Stutenmilch, sein Geschmack ist prickelnd, angenehm säuerlich, der Nachgeschmack hat viel Aehnlichkeit mit dem Geschmack süsser Mandeln; sein Geruch ist säuerlich und erinnert an den specifischen Geruch des Pferdes. Der Kumys ruft ein Aufstossen von Kohlensäure hervor und diese steigt stark in die Nase wie Champagner.

Das Capitel über die physiologische Wirkung des Kumys zeigt von besonderer Sachkenntniss des Verfassers. Wir heben das Wichtigste in Kürze daraus hervor. Geniesst man den Kumys zum ersten Male, etwa 2—3 Glas, so empfindet man ein leichtes Gefühl der Kühle und Völle im Magen, das aber schnell verschwindet. In kurzer Zeit gewöhnt sich der Kumystrinker an dieses Getränk so, dass er einige Flaschen davon täglich verbraucht, ohne die geringste Beschwerde des Magens dabei zu empfinden. Die anfangs beobachtete Kühle im Magen verwandelt sich in ein angenehmes Gefühl der Wärme, das vom Magen aus über den ganzen Körper sich verbreitet. Der Mund wird trocken, der Durst vermehrt sich; die erstere Erscheinung hängt von einer Verminderung der Secretion der Schleimhäute her.

Die Aufsaugung des Kumys geht sehr rasch von statten, daher ist man im Stande, eine grosse Menge Kumys den Tag über zu geniessen, ohne dass der Magen davon beschwert wird.

Mittlere Gaben, 2—3 Flaschen täglich, regen den Appetit in der Regel an; grössere Mengen, 4—5 Flaschen, bewirken das Gegentheil. Alter Kumys erzeugt Stuhlverstopfung, ganz frischer dagegen einige flüssige Entleerungen. Nach Polubensky vermehrt der Kumys die Harnabsonderung, ohne dass das specifische Gewicht des Harnes abnimmt, vielmehr steigt dasselbe nicht selten bis 1019, dabei bleibt die Farbe desselben constant hellgelb. Die Einwirkung auf den Puls ist verschieden nach Massgabe der genossenen Menge; geringere Quantitäten vermehren die Pulsschläge um 10—15 in der Minute, grössere beschleunigen zwar anfangs auch den Puls, in der Folge aber verlangsamen sie denselben; dabei ist der Puls weich und voll. Die Capillargefässe der Haut füllen sich mit Blut, die Wangen röthen sich und der Ausdruck des Gesichtes wird frischer, so wie der Glanz der Augen zunimmt.

Unmittelbar nach dem Genusse des Kumys wird das Athmen frequenter, bald aber wird es seltener und tiefer. Die Lungencapacität nimmt zu.

Die auffallendste Wirkung des Kumys aber besteht in einer enormen Ablagerung von Fett in das Unterhautzellgewebe in verhältnissmässig kurzer Zeit. Je herabgekommener der Organismus, um so auffallender und um so schneller tritt diese Wirkung auf. Nicht weniger bemerkenswerth ist die Wirkung auf die Geschlechtssphäre, welche im hohen Grade und zwar nicht vorübergehend excitirt wird. Die Menstruation ist bei Frauen während des Kumysgebrauches in der Regel copiöser und anhaltender als gewöhnlich. Die Brüste werden völler; die Schmerzen bei der Menstruation weicher.

Der in geringeren Mengen genossene Kumys wirkt excitirend auf das Nervensystem, was sich in ausgelassener Fröhlichkeit, in einem Gefühl von Kraft äussert. Grössere Quantitäten verursachen einen geringen Grad von Trunkenheit, der sich Anfangs als Fröhlichkeit kundgibt, später aber einem Gefühle von Müdigkeit, Faulheit und Apathie weicht. Der Kumystrinker hat den einzigen Wunsch zu schlafen. Der Schlaf stellt sich verhältnissmässig schnell nach Genuss mittlerer Quantitäten Kumys ein, derselbe ist ruhig, man erwacht erfrischt und gestärkt ohne die geringste Spur von Kopfschmerzen.

Der Verfasser bemüht sich hierauf, die physiologischen Wirkungen des Kumys auf die Bestandtheile eines mittelstarken Kumys: Alkohol,

Fett, Milchzucker, Milchsäure, Casein, Salze, Kohlensäure und Wasser zurückzuführen, wobei ihm die neuesten Forschungen im Gebiete dieser Körper zu statten kommen. Demgemäss sieht er im Kumys vertreten: a) die fettbildende, Temperatur vermindernde und schlaferregende Wirkung des Alkohols; b) die das Körpergewicht vermehrende Eigenschaft des Milchzuckers; c) die pulsverlangsamende kühlende, die Secretion der Schleimhäute vermindernde Wirkung der Milchsäure; d) die die organischen Gewebe restituirende Wirkung des Casein und e) die die Herzcontractionen verlangsamende, die Energie des Herzimpulses vermehrende und diuretische Wirkung der Kohlensäure.

Der Verf. sieht im Kumys nichts anderes, als ein vortreffliches diätetisches Mittel, das in sich z. B. die Eigenschaften des Emser Wassers mit einem Plus von Nahrhaftigkeit vereinigt.

Dem letzten Theile der Abhandlung, welcher die therapeutische Wirkung des Kumys behandelt, ist der meiste Raum gegönnt, indem bei den einzelnen Krankheitsgruppen, welche für die Behandlung mit Kumys sich eignen, zahlreiche Krankheitsgeschichten mitgetheilt werden.

Wegen seiner rasch und sicher bluterzeugenden Eigenschaft findet derselbe in allen Krankheitsformen Anwendung, die durch Verbesserung der Blutmasse beseitigt werden können, daher 1. bei Anämie in allen ihren Formen und mit allen auf ihr basirenden Folgezuständen, also Anämie in Folge von a) Blutverlusten, b) von profusen Eiterungen, von anhaltender Lactation, Blennorrhagien, Diarrhöen etc. c) von Störungen in der Assimilation und Sanguification, d) von Erschöpfung nach lange anhaltenden acuten Krankheiten, Strapazen, protrahirtem Mercurialgebrauch etc. 2. Chlorosis, 3. Scorbut, 4. Hysterie und Hypochondrie, als Symptome der Anämie, 5. im adynamischen Stadium acuter Krankheiten, Typhus etc.

Eine andere Krankheitsgruppe, in welcher der Kumys sicher wirkt, ist jene, welche zur Basis eine Vermehrung der Schleimsecretion hat. Höchst wahrscheinlich verdankt der Kumys seinen enormen Ruf als Antiphthisicum gerade dieser Wirkung auf die Schleimhäute. Bei dem chronischen Katarrh der Bronchien vermindert sich fast am ersten Tage der Behandlung mit Kumys der Auswurf, derselbe wird dünner und zugleich vermindert sich der Husten; dabei nehmen die Kräfte durch bessere Ernährung und Schlaf zu. Dieselbe Wirkung beobachtet man beim Darmkatarrh. Die meisten Beobachtungen liegen in Betreff der Wirkung des Kumys in chronischen Bronchialkatarrhen vor. Es ist daher begreiflich, dass man auch in denjenigen Fällen seine Zuflucht zum Kumys nahm, in welchen es sich um die Lungenschwindsucht handelte. Um das Verhältniss des Kumys zur Heilung der letzteren in das rechte Licht zu stellen, werden die gegenwärtig fast allgemein angenommenen Ansichten Virchow's über die Entstehung der Lungenphthise besprochen, und die Ansichten russischer Aerzte: Maydell, Ucke, Postnikoff, Polubensky, über die Heilbarkeit derselben durch Kumys angeführt. Alle Autoren stimmen darin überein, dass der Kumys rascher und sicherer, als andere bis jetzt angewendete Mittel, zu glücklichen Heilresultaten im Anfange der Lungenschwindsucht führe; was aber der Anfang der Schwindsucht genannt wird, das hängt jedesmal von dem individuellen Gesichtspunkt eines jeden Beobachters ab.

In Anbetracht der physiologischen Wirkung der Bestandtheile des Kumys wird derselbe in folgenden Fällen als schädlich sich erweisen:

1. dann, wenn die Krankheit in der Entwicklungsphase begriffen ist und 2. dann, wenn der Process zu seinem Culminationspunkt gelangt ist. Wenn aber der Krankheitsprocess stehen geblieben, und wenn selbst grosse Cavernen sich gebildet haben, so ist dem Kranken durch Kumys doch noch zu helfen.

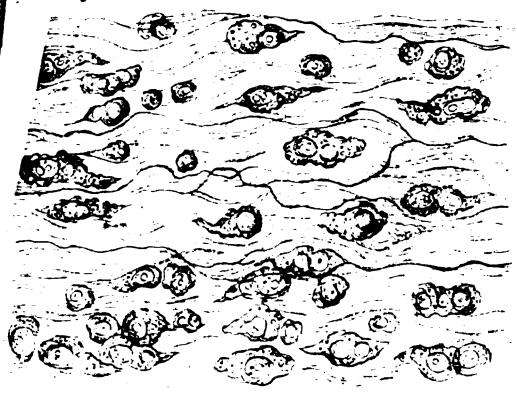
Bedenklich findet Stahlberg die Anwendung des Kumys bei diffusen copiösen Infiltraten in beiden oder einer Lunge, welche zu erweichen beginnen. Dagegen glaubt er, dass derselbe im Diabetes mellitus vielleicht von guten Folgen sein dürfte.

Es werden nun nochmals die Indicationen und Contraindicationen hinsichtlich der therapeutischen Verwendung des Kumys aufgezählt, wobei in Beziehung auf die ersteren nur noch die Phthisis chronica pulmonum (torpide Form) und Dysmenorrhoea zu den bereits oben angeführten hinzuzufügen sind. Als Gegenanzeigen werden angeführt: organische Affectionen des Herzens, der Gefässe, der Nervencentra, der Nieren und Leber, Blasenstein, die Neigung zu Hämorrhagien (Blutspeien ist keine Contraindication) und der Habitus apoplecticus.

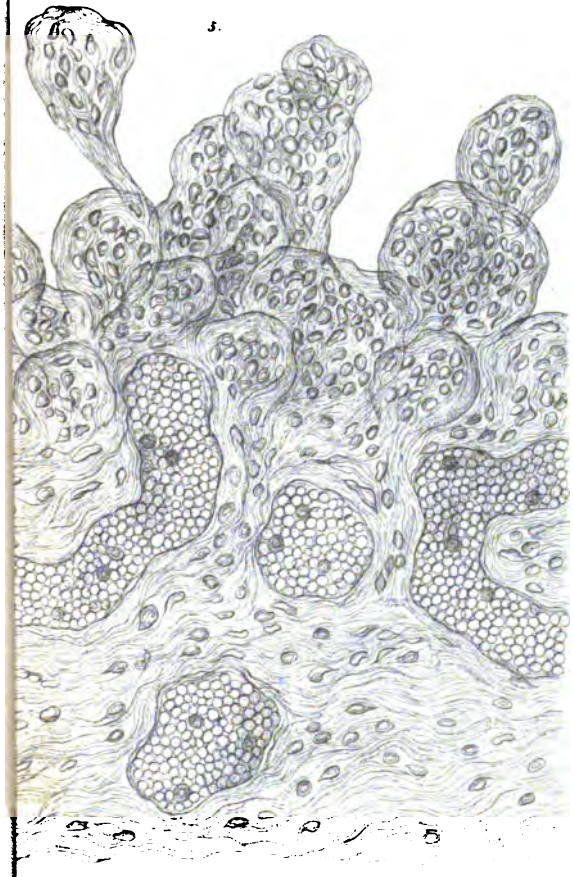
Um dem Kumys seine Stellung in der Reihe der gegen Lungensucht empfohlenen Mittel anweisen zu können, werden der Leberthran, die Behandlung mit zerstäubten medicamentösen Stoffen, die Mineralwässer, die verdichtete Luft, der Aufenthalt in südlichen klimatischen Kurorten, besprochen und die Präponderanz des Kumys hervorgehoben; jedoch wird derselbe als kein Specificum erklärt, vielmehr basirt seine Heilwirkung nur auf der erhöhten Ernährung und der Verminderung der Schleimsecretion. Den Schluss dieser ausgezeichneten Abhandlung macht die Angabe der Gebrauchsweise und Diätetik, sowie der Bedingungen in der von dem Verfasser geleiteten Kumys-Heilanstalt zu Moskau und endlich der Literatur des Kumys.

Kein Leser wird unbefriedigt das Werkchen aus der Hand legen.

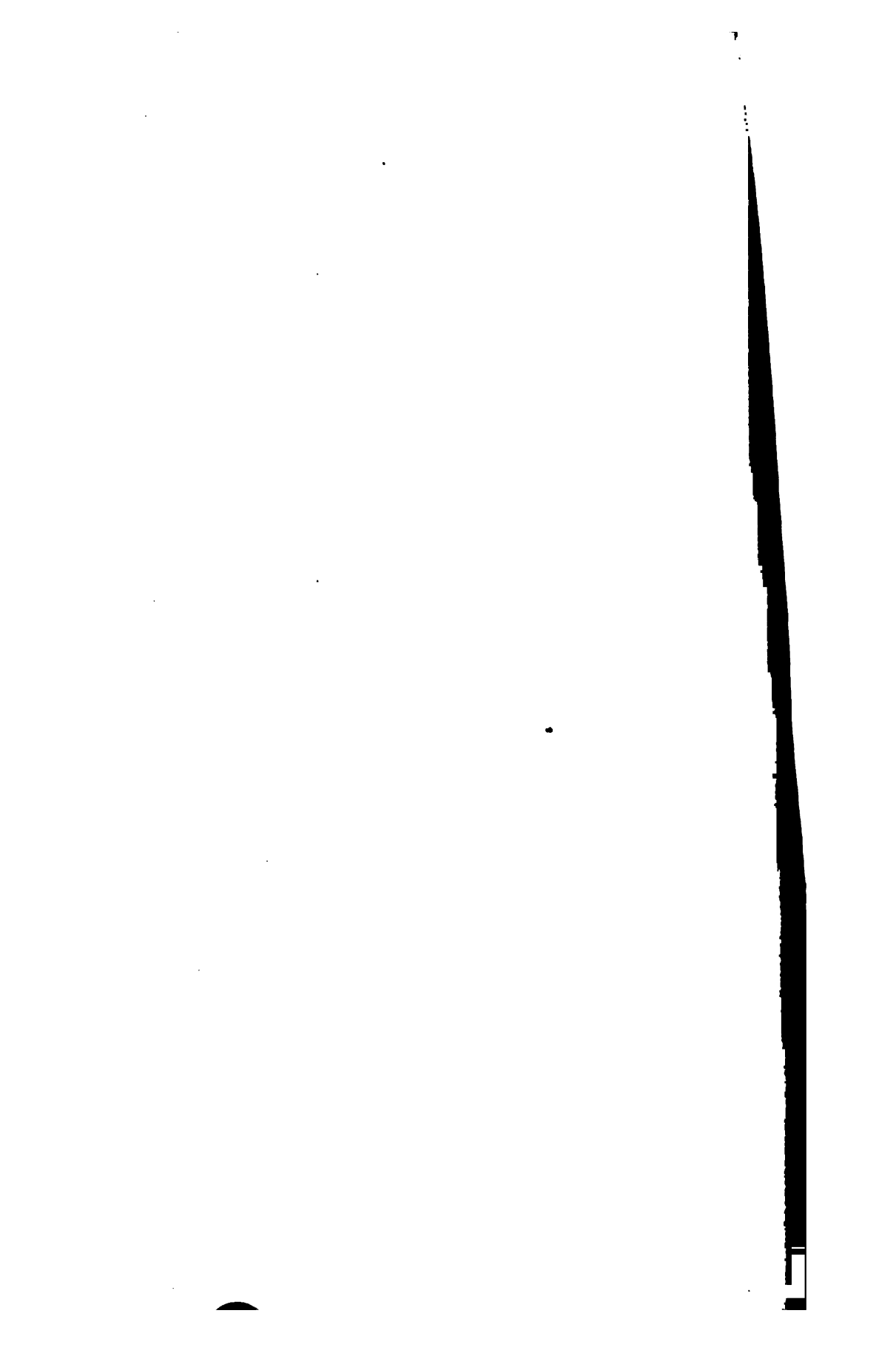
3.

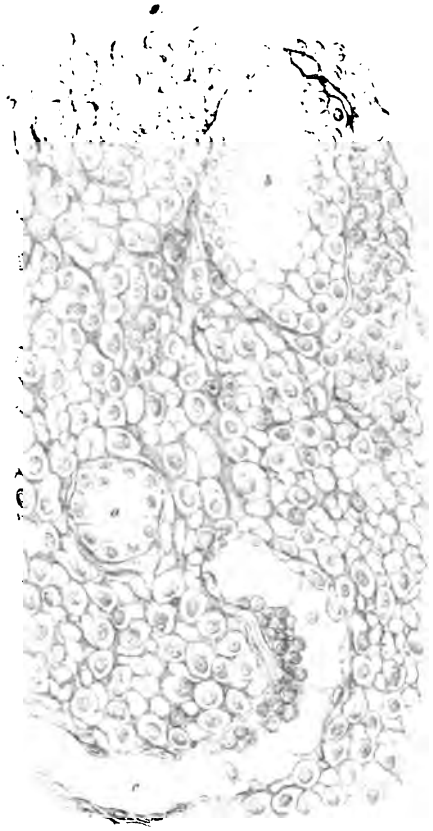


5.

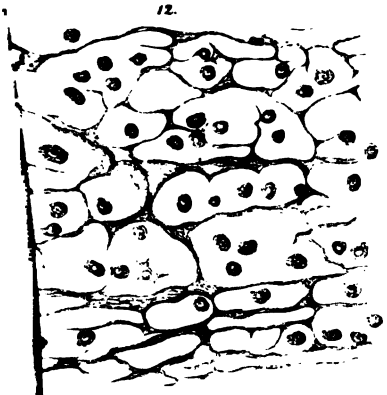


Lith. Inst. v. P. Kake. Wien.



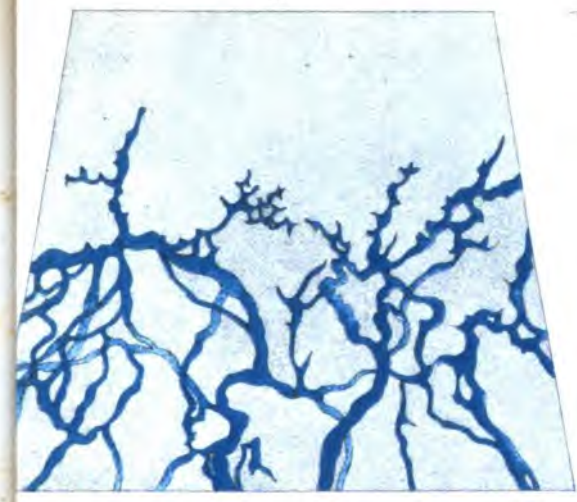


12.

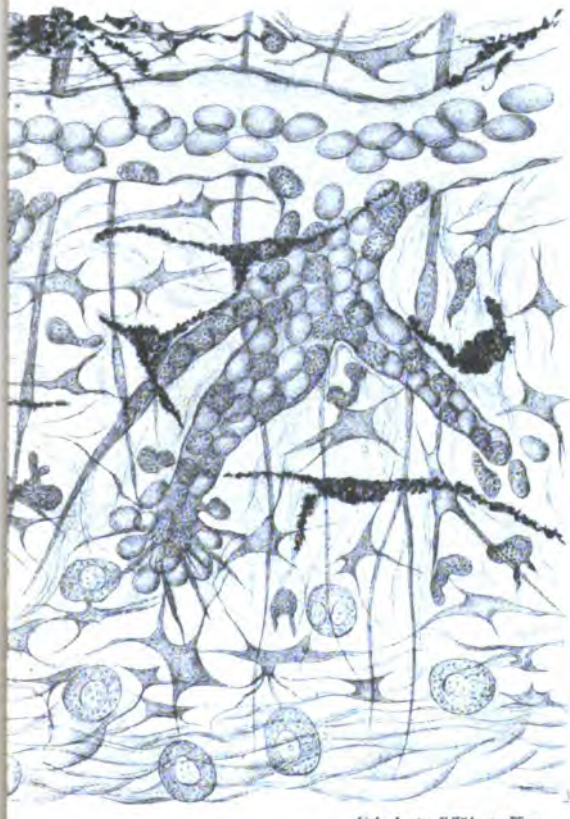


Lith. Anst. v. F. Kolke, Wien.

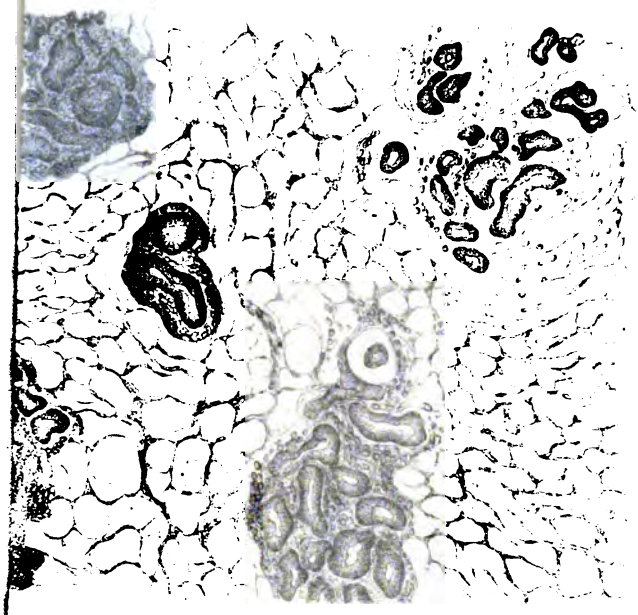
15.



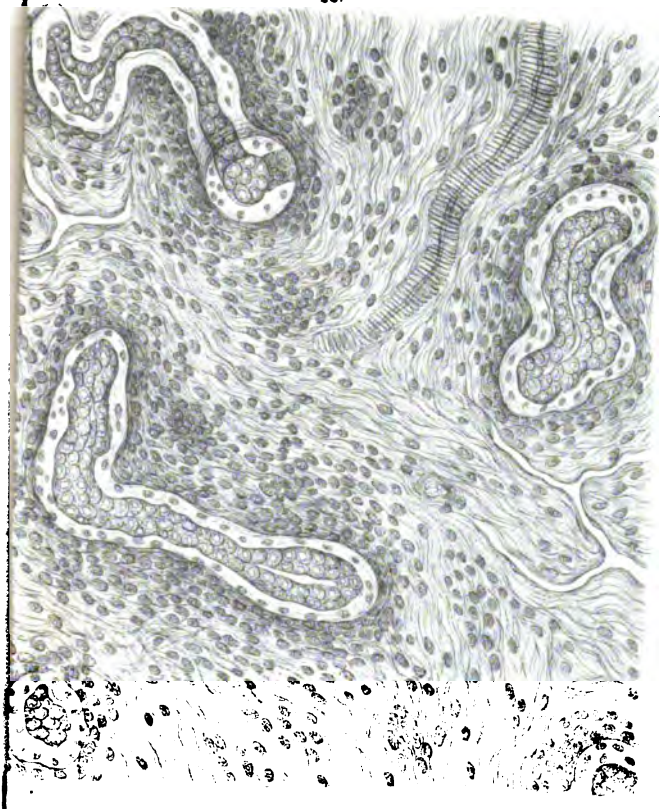
17.



Lith. Anst. v. F. Köke in Wien



zz.



Lith. Anst. v. F. Köke, Wien

H.B. 781